

Rapport ministériel sur le rendement

Agence spatiale canadienne

2013-2014

L'honorable James Moore, C.P., député
Ministre de l'Industrie

Numéro de catalogue du gouvernement du Canada : ST96-4/2014F-PDF
Numéro international normalisé Canada : ISSN 2368-5107

Table des matières

Avant-propos	iii
Message du ministre	1
Section I : Vue d'ensemble des dépenses de l'organisation	3
Profil de l'organisation	3
Contexte organisationnel	4
Dépenses réelles	15
Harmonisation des dépenses avec le cadre pangouvernemental	17
Tendances relatives aux dépenses du ministère	18
Budget des dépenses par crédit voté	19
Section II : Analyse des programmes par résultat stratégique	21
Résultat stratégique :	21
Programme 1.1 : Données, informations et services spatiaux	21
Sous-programme 1.1.1 : Missions et technologies de satellites en orbite terrestre	22
Sous-sous-programme 1.1.1.1 : Missions d'observation de la Terre	25
Sous-sous-programme 1.1.1.2 : Missions de télécommunications	27
Sous-sous-programme 1.1.1.3 : Missions scientifiques	29
Sous-programme 1.1.2 : Infrastructure au sol	31
Sous-sous-programme 1.1.2.1 : Exploitation de satellites	34
Sous-sous-programme 1.1.2.2 : Manipulation des données	36
Sous-programme 1.1.3 : Développement de l'utilisation des données, des images et des services spatiaux	38
Sous-sous-programme 1.1.3.1 : Utilisation des données et des images d'observation de la Terre	41
Sous-sous-programme 1.1.3.2 : Utilisation des services de télécommunications	43
Sous-sous-programme 1.1.3.3 : Utilisation des données scientifiques	44
Programme 1.2 : Exploration spatiale	47
Sous-programme 1.2.1 : Station spatiale internationale (ISS)	49
Sous-sous-programme 1.2.1.1 : Opérations d'assemblage et d'entretien de la Station spatiale internationale	51

Sous-sous-programme 1.2.1.2 : Utilisation de la Station spatiale internationale	53
Sous-programme 1.2.2 : Missions et technologies d'exploration.....	55
Sous-sous-programme 1.2.2.1 : Missions d'astronomie spatiale.....	57
Sous-sous-programme 1.2.2.2 : Missions planétaires	59
Sous-sous-programme 1.2.2.3 : Développement de technologies d'exploration avancées	61
Sous-programme 1.2.3 : Missions spatiales habitées et soutien connexe	63
Sous-sous-programme 1.2.3.1 : Entraînement et missions d'astronautes	65
Sous-sous-programme 1.2.3.2 : Médecine spatiale opérationnelle.....	67
Sous-sous-programme 1.2.3.3 : Santé et sciences de la vie	68
Programme 1.3 : Capacités spatiales futures du Canada	71
Sous-programme 1.3.1 : Expertise et compétences spatiales	73
Sous-programme 1.3.2 : Innovation spatiale et accès aux marchés.....	75
Sous-sous-programme 1.3.2.1 : Accès aux marchés internationaux	77
Sous-sous-programme 1.3.2.2 : Développement de technologies habilitantes	79
Sous-programme 1.3.3 : Services de qualification et d'essais	81
Programme 1.4 : Services internes	84
Section III : Renseignements supplémentaires.....	86
Faits saillants des états financiers.....	86
États financiers	89
Tableaux de renseignements supplémentaires.....	90
Dépenses fiscales et évaluations	91
Renseignements supplémentaires – Dépenses par programme (dollars).	92
Section IV : Coordonnées de l'organisation.....	95
Annexe : Définitions.....	97
Notes de fin de document	101

Avant-propos

Le rapport ministériel sur le rendement fait partie de la série de documents budgétaires. Ces documents appuient les lois de crédits, qui précisent les montants pouvant être dépensés par le gouvernement et à quelles fins générales. Les documents budgétaires comptent trois parties.

Partie I – Le Plan de dépenses du gouvernement présente un aperçu des dépenses fédérales.

Partie II – Le budget principal des dépenses décrit les ressources financières requises au prochain exercice pour chaque ministère, organisme et société d'État.

Partie III – Les plans de dépenses des ministères sont constitués de deux documents. Le rapport sur les plans et les priorités (RPP) est un plan de dépenses établi par chaque ministère et organisme qui reçoit des crédits parlementaires (à l'exception des sociétés d'État). Ce rapport présente des renseignements détaillés, pour une période de trois ans commençant à l'exercice indiqué dans le titre du rapport, sur les priorités, les résultats stratégiques, les programmes, les résultats attendus et les ressources connexes requises. Le Rapport ministériel sur le rendement (RMR) dresse un bilan du rendement réel obtenu par chaque ministère et organisme au cours du plus récent exercice terminé, en fonction des plans, des priorités et des résultats attendus énoncés dans son propre RPP. Le RMR informe les parlementaires et la population des résultats obtenus par les organisations pour les Canadiens.

Le budget supplémentaire des dépenses renferme en outre des renseignements sur les besoins relatifs aux dépenses qui n'étaient pas suffisamment définis pour être inclus dans le budget principal des dépenses ou qui ont ultérieurement été précisés afin de rendre compte de l'évolution de programmes et de services donnés.

L'information financière présentée dans le RMR provient directement des autorisations décrites dans le budget principal des dépenses et des renseignements fournis dans le RPP sur les dépenses prévues. Cette information financière correspond à celle fournie dans les Comptes publics du Canada. Ceux-ci renferment l'État consolidé de la situation financière, l'État consolidé des résultats et du déficit accumulé, l'État consolidé de la variation de la dette nette et l'État consolidé des flux de trésorerie du gouvernement du Canada, de même que des renseignements détaillés des opérations financières ventilés par portefeuille ministériel pour un exercice donné. Deux types d'information financière présentée dans le RMR proviennent des Comptes publics du Canada : les autorisations budgétaires disponibles pour emploi au nouvel exercice par une organisation qui reçoit des crédits parlementaires, et les autorisations utilisées lors de cet exercice. Ces dernières autorisations correspondent aux dépenses réelles décrites dans le RMR.

La Politique sur la structure de la gestion, des ressources et des résultats du Conseil du Trésor favorise une plus grande concordance de l'information sur le rendement présentée dans les RMR, les autres documents budgétaires et les Comptes publics du Canada. Pour les organisations qui reçoivent des crédits parlementaires, la Politique définit l'architecture d'alignement des programmes comme une structure par rapport à laquelle l'information sur le rendement financier et non financier est fournie aux fins des documents budgétaires et des rapports au Parlement. Peu importe si l'organisation présente l'information dans le budget principal des dépenses, le RPP, le RMR ou les Comptes publics du Canada, la même structure est utilisée.

Dans le but de mieux appuyer les décisions sur les crédits, un certain nombre de changements ont été apportés aux RMR en 2013-2014. Le RMR présente maintenant les renseignements sur les finances, les ressources humaines et le rendement dans la section II, au niveau le plus bas de l'architecture d'alignement des programmes, le cas échéant.

Le format et la terminologie du RMR ont également été modifiés afin de le rendre plus clair et cohérent et de mettre davantage l'accent sur l'information du budget des dépenses et des Comptes publics. De plus, l'information ministérielle concernant la Stratégie fédérale de développement durable (SFDD) a été regroupée dans un nouveau tableau de renseignements supplémentaires qui sera affiché sur le site Web du ministère. Ce tableau comprend tous les éléments de la Stratégie qui étaient auparavant fournis dans les RMR et les sites Web ministériels, y compris les rapports sur l'écologisation des opérations gouvernementales et les évaluations environnementales stratégiques. La section III du rapport fournira un lien vers le nouveau tableau dans le site Web du ministère. Enfin, les définitions des termes utilisés sont maintenant fournies en annexe.

Message du ministre

Je suis heureux de présenter ce rapport sur les activités clés du portefeuille de l'Industrie en 2013-2014.

Au nombre de nos plus importantes réalisations au cours de cette période, nous avons apporté un soutien à l'innovation en entreprise, renforcé les investissements du secteur privé dans la création d'emplois, et favorisé l'établissement de partenariats durables avec le milieu de la recherche.

En février 2014, le gouvernement a dévoilé le Cadre de la politique spatiale du Canada, qui orientera les activités stratégiques et l'avenir du Canada dans l'espace, assurera le maintien d'une industrie spatiale robuste et compétitive sur le plan commercial, et préparera le terrain en vue d'inspirer la prochaine génération de Canadiens à poursuivre des études et une carrière en sciences et en génie. L'Agence spatiale canadienne (ASC) continuera d'harmoniser ses activités avec les principes directeurs du Cadre afin de soutenir son engagement continu à l'égard de l'exploration, de la commercialisation et du développement dans le domaine de l'espace, tout en se concentrant sur la production de résultats pour les Canadiens.

Ensemble, Industrie Canada et ses partenaires du Portefeuille continueront à améliorer la compétitivité et la rentabilité, et à contribuer à la création d'emplois afin de renforcer l'économie canadienne et de respecter l'engagement du gouvernement à générer des emplois et de la croissance.

C'est avec plaisir que je présente le *Rapport ministériel sur le rendement* de l'ASC pour l'exercice 2013-2014.

Le ministre de l'Industrie,
James Moore



Section I : Vue d'ensemble des dépenses de l'organisation

Profil de l'organisation

Ministre de tutelle : L'honorable James Moore, ministre de l'Industrie

Premier dirigeant : Général (à la retraite) Walter Natynczyk, président

Portefeuille ministériel : Industrie

Instruments habilitants : *Loi sur l'Agence spatiale canadienne*, L.C. 1990, ch. 13

Année d'incorporation ou de création : Établie en mars 1989

Contexte organisationnel

Raison d'être

L'Agence spatiale canadienne¹ (ASC) a pour mandat de : « *promouvoir l'exploitation et le développement pacifiques de l'espace, de faire progresser la connaissance de l'espace par la science et de faire en sorte que les Canadiens tirent profit des sciences et techniques spatiales sur les plans tant social qu'économique* ».

L'ASC s'acquitte de ce mandat en collaboration avec le secteur privé, le milieu universitaire, des organismes du gouvernement du Canada (GC) ainsi que d'autres agences spatiales et organisations internationales.

Responsabilités

La loi habilitante qui a reçu la sanction royale en 1990 attribue quatre fonctions principales à l'ASC :

- assister le ministre pour la coordination de la politique et des programmes en matière spatiale;
- planifier et mettre en œuvre des programmes et des projets liés à des activités scientifiques et industrielles de recherche et développement dans le domaine spatial et à l'application des techniques spatiales;
- promouvoir le transfert et la diffusion des techniques spatiales au profit de l'industrie canadienne;
- encourager l'exploitation commerciale du potentiel offert par l'espace ainsi que des technologies, des installations et des systèmes spatiaux.

¹ Pour en savoir davantage sur le mandat de l'Agence spatiale canadienne, consulter le site : http://www.asc-csa.gc.ca/fra/a_propos/mission.asp

Résultats stratégiques et architecture d'alignement des programmes

- 1 Résultat stratégique :** Les activités du Canada en matière d'exploration spatiale, de prestation de services depuis l'espace et de développement de capacités spatiales répondent aux besoins nationaux en matière de connaissances scientifiques, d'innovation et d'information.

1.1 Programme : Données, informations et services spatiaux

1.1.1 Sous-programme : Missions et technologies de satellites en orbite terrestre

1.1.1.1 Sous-sous-programme : Missions d'observation de la Terre

1.1.1.2 Sous-sous-programme : Missions de télécommunications

1.1.1.3 Sous-sous-programme : Missions scientifiques

1.1.2 Sous-programme : Infrastructure au sol

1.1.2.1 Sous-sous-programme : Exploitation de satellites

1.1.2.2 Sous-sous-programme : Manipulation de données

1.1.3 Sous-programme : Développement de l'utilisation des données, des images et des services spatiaux

1.1.3.1 Sous-sous-programme : Utilisation des données et des images d'observation de la Terre

1.1.3.2 Sous-sous-programme : Utilisation des services de télécommunications

1.1.3.3 Sous-sous-programme : Utilisation des données scientifiques

1.2 Programme : Exploration spatiale

1.2.1 Sous-programme : Station spatiale internationale (ISS)

1.2.1.1 Sous-sous-programme : Opérations d'assemblage et d'entretien de la Station spatiale internationale

1.2.1.2 Sous-sous-programme : Utilisation de la Station spatiale internationale

1.2.2 Sous-programme : Missions et technologies d'exploration

1.2.2.1 Sous-sous-programme : Missions d'astronomie spatiale

1.2.2.2 Sous-sous-programme : Missions planétaires

1.2.2.3 Sous-sous-programme : Développement de technologies d'exploration avancées

1.2.3 Sous-programme : Missions spatiales habitées et soutien connexe

1.2.3.1 Sous-sous-programme : Entraînement et missions d'astronautes

1.2.3.2 Sous-sous-programme : Médecine spatiale opérationnelle

1.2.3.3 Sous-sous-programme : Santé et sciences de la vie

1.3 Programme : Capacités spatiales futures du Canada

1.3.1 Sous-programme : Expertise et compétences spatiales

1.3.2 Sous-programme : Innovation spatiale et accès aux marchés

1.3.2.1 Sous-sous-programme : Accès aux marchés internationaux

**1.3.2.2 Sous-sous-programme : Développement de technologies
habilitantes**

1.3.3 Sous-programme : Services de qualification et d'essais

1.4 Services internes

Les programmes, sous-programmes et sous-sous-programmes sont décrits dans la section II.

Priorités organisationnelles

L'ASC a cerné huit priorités, tel qu'indiqué dans le Rapport sur les plans et priorités (RPP) de 2013-2014. Les progrès réalisés dans chacune de ces priorités sont décrits ci-dessous.

Priorité	Type	Résultats stratégiques [et/ou] programmes
Faire progresser davantage le développement de la mission de la Constellation RADARSAT (MCR) afin d'assurer la continuité des données et d'augmenter les fonctionnalités pour les utilisateurs de RADARSAT-1 et RADARSAT-2. Des stations au sol situées dans l'Arctique canadien sont nécessaires pour tirer pleinement profit de la mission de la Constellation RADARSAT et pour recevoir les données de différents satellites canadiens et étrangers.	Permanente	1.1 Données, informations et services spatiaux 1.1.1 Missions et technologies de satellites en orbite terrestre 1.1.2 Infrastructure au sol
Sommaire des progrès		
Des progrès significatifs ont été réalisés relativement à la fabrication des satellites de la MCR au cours de l'exercice de 2013-2014. Plusieurs unités satellitaires sont sur le point d'être terminées. Elles seront livrées au cours de l'exercice 2014-2015 en vue de leur intégration aux satellites. Les travaux visant la conception du matériel du segment au sol de la MCR se sont poursuivis. Ces derniers devraient se terminer en 2015-2016. Selon les plans actuels, le matériel sera ensuite livré au siège social de l'ASC en 2016-2017 en vue de son installation. Pour l'instant, le lancement est toujours prévu en 2018-2019.		
À la lumière des fonds investis par Ressources naturelles Canada (RNC) et le ministère de la Défense nationale (MDN) pour la mise en œuvre d'un réseau de stations au sol à l'échelle du Canada, il a fallu réduire à une seule station au sol la portée du projet de Station nordique au sol (NGS) de l'ASC. Cette station, qui sera installée dans l'Arctique canadien, sera utilisée de concert avec les stations du MDN et de RNC et elle pourra recevoir des données et contrôler les satellites de la MCR et d'autres satellites canadiens. L'endroit où sera installée la NGS sera choisi de manière à compléter la couverture des stations du MDN et de RNC. L'ASC a amorcé un processus de consultation avec d'autres ministères fédéraux afin de finaliser les exigences.		
Priorité	Type	Résultats stratégiques [et/ou] programmes
Développer et intégrer une technologie de petits satellites de pointe qui permettra de répondre	Nouvelle	1.1 Données, informations et services spatiaux 1.1.1 Missions et technologies de

rapidement et efficacement aux besoins du gouvernement dans des créneaux spécifiques tels que la sûreté et la sécurité, la surveillance de l'atmosphère, la gérance de l'atmosphère, la surveillance de la qualité de l'eau et l'agriculture de précision.		satellites en orbite terrestre 1.1.3 Développement de l'utilisation des données, des images et des services spatiaux
--	--	---

Sommaire des progrès

Les ministères qui collaborent avec l'ASC ont fait parvenir à cette dernière des lettres d'intérêt confirmant leurs besoins relativement à cinq concepts de mission. Cinq équipes d'utilisateurs et de scientifiques ont été mises sur pied pour les cinq missions, y compris pour la participation de huit ministères fédéraux. L'ASC a lancé des concours industriels visant la réalisation d'une étude de faisabilité pour chacun des concepts de mission, et elle a débuté le processus d'attribution des contrats à l'industrie afin d'amorcer la phase des travaux au début de l'exercice 2014-2015.

L'ASC a signé un protocole d'entente (PE) avec la Direction nationale des activités spatiales de la Suède (SNSB) en vue de la réalisation d'une étude conceptuelle portant sur une mission d'étude scientifique de l'atmosphère par limbosondage. Cette mission a commencé en décembre 2013 et elle se terminera au cours de l'été 2015.

Priorité	Type	Résultats stratégiques [et/ou] programmes
Le Canada demeurera un participant et un partenaire actif dans la Station spatiale internationale (ISS) en exploitant et en modernisant des éléments robotiques canadiens, comme le Canadarm2 et Dextre, en menant des expériences scientifiques et des démonstrations technologiques, et en ayant accès à des occasions de vol pour les astronautes canadiens.	Permanente	1.2 Exploration spatiale 1.2.1 Station spatiale internationale (ISS) 1.2.1.1 Opérations d'assemblage et d'entretien de la Station spatiale internationale 1.2.1.2 Utilisation de la Station spatiale internationale

Sommaire des progrès

Le Canada a continué de jouer son rôle en qualité de partenaire actif du Programme de la Station spatiale internationale (ISS). Les éléments robotiques fournis par le Canada, c'est-à-dire le Canadarm2 et Dextre, ont mené avec succès toutes les activités prévues sur l'ISS, à savoir : les activités associées à la Mission de ravitaillement robotique, la saisie et le relâchement du module orbital américain Cygnus-D1, la saisie et le relâchement du module japonais HTV4 et la réparation du module de pompage américain. Certains des nouveaux systèmes de l'ISS ont également été vérifiés par le Canadarm2 et Dextre, y compris les ensembles de distribution de l'alimentation de secours, l'outil robotique microconique et le nouveau socle du Canadarm2 du module de fret fonctionnel russe. De plus, six expériences canadiennes ont été réalisées

à bord de l'ISS.

Le commandant Chris Hadfield est aussi devenu le premier commandant canadien de l'ISS dans le cadre de sa mission de cinq mois à bord de l'ISS.

Priorité	Type	Résultats stratégiques [et/ou] programmes
Favoriser le développement d'instruments scientifiques, de systèmes robotiques de pointe et d'autres technologies capables de contribuer à de futures missions internationales d'exploration spatiale.	Permanente	1.2 Exploration Spatiale 1.2.2 Missions et technologies d'exploration 1.2.2.3 Développement de technologies d'exploration avancées

Sommaire des progrès

Le Canada a continué de travailler à concrétiser son objectif qui est de faire évoluer les systèmes robotiques et les capteurs de vision dans le domaine de la mobilité des rovers lunaires et martiens, et à stimuler le développement de systèmes robotiques agiles. Le Canada a aussi travaillé conjointement avec la NASA à la réalisation d'études scientifiques préliminaires sur la Lune et Mars ainsi qu'au développement de missions de prospection en vue de contributions éventuelles de systèmes robotiques clés, de capteurs de vision et d'éléments scientifiques à de missions à venir.

Le Canada a continué d'appuyer l'intégration de ses instruments de vol au télescope spatial James Webb (JWST).

Le Canada participe également au développement de technologies de diagnostic et de suivi médical.

Priorité	Type	Résultats stratégiques [et/ou] programmes
Mettre en place, maintenir et améliorer les conditions favorisant le développement d'un personnel hautement qualifié (PHQ) dans le domaine spatial et les secteurs connexes de manière à maintenir les capacités du Canada dans le secteur spatial.	Permanente	1.3 Capacités spatiales futures du Canada 1.3.1 Expertise et compétences spatiales

Sommaire des progrès

Une base de lancement de ballons stratosphériques a été construite et qualifiée à Timmins, en Ontario, avec la collaboration du Centre national d'études spatiales (CNES) de la France, le Fonds du patrimoine du Nord de l'Ontario, l'ASC et la ville de Timmins. La base de lancement de ballons est une contribution du Canada qui autorisera de fréquentes possibilités de vols à bord de ballons stratosphériques français. Ainsi, les utilisateurs canadiens auront accès tous les ans à des vols dans un environnement s'approchant beaucoup de l'environnement spatial. La première campagne de qualification a eu lieu avec succès à l'été 2013. Les campagnes de lancement scientifiques pourront ainsi débuter régulièrement dès le mois d'août

2014.

De plus, 40 rapports sur les différents accords de subvention et de contribution ont été reçus et acceptés, attestant ainsi la qualité des travaux liés à l'espace réalisés par les universités. Dix nouveaux accords de subvention ont été conclus avec sept universités pour la réalisation de nouveaux projets VITES (Vols pour des investigations en technologies et sciences spatiales) en 2013.

Un groupe d'étudiants de trois universités canadiennes a tiré profit de fonds fournis par l'ASC et a pris part, avec des étudiants norvégiens, à un cours pratique sur les fusées à l'aire de lancement de fusées d'Andoya, en Norvège.

Avec le *Cadre de la politique spatiale du Canada* et les examens stratégiques internes de l'ASC en guise de contexte, on a exploré de nouvelles initiatives en collaboration avec des conseils subventionnaires ainsi qu'avec l'industrie et le milieu universitaire. L'objet est de faciliter le transfert de connaissances et de technologies par la promotion de liens plus étroits entre les universités et l'industrie dans des secteurs prioritaires.

Priorité	Type	Résultats stratégiques [et/ou] programmes
Mettre en place, maintenir et améliorer les conditions favorisant le développement de technologies spatiales novatrices qui sauront répondre aux priorités et aux besoins futurs du Canada.	Permanente	1.3 Capacités spatiales futures du Canada 1.3.2 Innovation spatiale et accès aux marchés 1.3.2.2 Développement de technologies habilitantes

Sommaire des progrès

À la lumière des feuilles de route technologiques associées aux éventuelles missions de l'ASC, le Programme de développement de technologies spatiales (PDTs) a attribué 24 contrats de R-D visant des technologies prioritaires à de grandes entreprises spatiales canadiennes et à de petites et moyennes entreprises (PME). Un projet pilote de contributions non remboursables à l'industrie a également été mené avec succès afin d'appuyer le développement de concepts industriels novateurs en vue de lancer un avis d'offre de participation au cours de l'exercice financier 2014-2015.

Priorité	Type	Résultats stratégiques [et/ou] programmes
Mettre en œuvre une nouvelle structure de gouvernance et renforcer les processus de gestion de projet et d'évaluation des risques organisationnels.	Permanente	1.4 Services internes

Sommaire des progrès

À la lumière des recommandations contenues dans l'Examen de l'aérospatiale (rapport Emerson) de novembre 2012, le Comité de gouvernance des sous-ministres sur l'espace (CGSME) coprésidé par le

président de l'ASC a été mis sur pied en décembre 2013. Constitué de sous-ministres des ministères partenaires, le CGSME a pour mandat de coordonner les priorités du gouvernement dans le domaine spatial et d'assurer l'utilisation efficace des ressources à l'échelle du gouvernement. Afin de maintenir efficacement une approche pangouvernementale intégrée et d'appuyer le CGSME, deux nouveaux comités ont vu le jour : le Comité d'intégration des programmes spatiaux à l'échelle des sous-ministres adjoints (CIPS-SMA) et le Comité d'intégration des programmes spatiaux à l'échelle des directeurs généraux (CIPS-DG). Ces comités ont été mis sur pied afin d'informer et de conseiller le CGSME et de lui fournir des recommandations, au besoin.

Le profil de risques organisationnels a également été mis à jour en mars 2014 pour qu'il reflète les risques que l'Agence doit gérer afin d'atteindre ses objectifs stratégiques et d'obtenir les résultats escomptés. Ce rapport est mis à jour tous les ans et il est utilisé en appui à la prise de décisions relatives aux investissements ainsi qu'aux fins de suivi.

Le Cadre de gouvernance et de surveillance des investissements (CGSI), un nouveau cadre de gestion de projets, a été approuvé en février 2014, puis mis en œuvre au début de l'exercice financier de 2014-2015. Ce nouveau cadre appuie la gestion, la gouvernance et la surveillance intégrées de projets à l'échelle de l'Agence par la mise en œuvre uniforme de points de contrôle appropriés aux risques et à la complexité des investissements. Le cadre favorisera la prise de décisions éclairées en matière d'investissements ainsi que le suivi connexe afin d'optimiser les résultats d'investissements découlant de projets et d'autres initiatives.

Priorité	Type	Résultats stratégiques [et/ou] programmes
Mettre en œuvre le Plan quinquennal d'investissements conformément aux politiques du Secrétariat du Conseil du Trésor.	Permanente	1.4 Services internes

Sommaire des progrès

Le Plan d'investissement (PI) de 2014-2019 a été finalisé et approuvé en juin 2014 par les ministres du Conseil du Trésor. Le PI a été élaboré conformément aux politiques du Secrétariat du Conseil du Trésor. Il sera mis à jour puis soumis au SCT dans trois exercices financiers (2016-2017).

Priorité	Type	Résultats stratégiques [et/ou] programmes
Adopter le <i>Cadre de la politique spatiale du Canada</i> .	Nouvelle	1.4 Services internes

Sommaire des progrès

En Février 2014, le gouvernement du Canada a dévoilé le nouveau Cadre de la politique spatiale du Canada. Le cadre orientera les activités stratégiques du Canada et l'avenir du Canada dans l'espace. Ceci assurera à l'industrie spatiale un environnement commercial solide et concurrentiel qui pourra continuer d'inspirer les Canadiens et les Canadiennes pour les années à venir. Dans les mois qui ont suivi son dévoilement, le gouvernement a pris de nombreuses mesures afin de mettre en œuvre les principes

fondamentaux définis dans le cadre, dont la tenue au siège social de l'ASC de la toute première Conférence spatiale canadienne amenant les principaux intervenants de l'industrie, du milieu universitaire et d'autres organismes du gouvernement de convenir de moyens pour mettre en œuvre le cadre. L'Agence continue de travailler avec les chefs de file de l'industrie spatiale afin d'identifier les moyens par lesquels le secteur privé peut exercer un leadership accru afin de veiller à ce que la valeur économique des investissements spatiaux du gouvernement soient pleinement réalisés. Également, l'ASC transforme ses structures et opérations pour s'assurer de maintenir le rôle de catalyseur de l'espace pour le compte du gouvernement du Canada qui poursuit les objectifs stratégiques de croissance et d'emploi, de souveraineté, de sécurité et d'avancement des connaissances. Un élément clé de cette mise en œuvre est le développement et la mise en œuvre d'une nouvelle structure de gouvernance, notamment la mise sur pied du nouveau comité de gestion des sous-ministres sur l'espace (CGSME). Le cadre demande également de mettre davantage l'accent sur la coopération spatiale avec nos partenaires internationaux. Grâce à une étroite collaboration avec la NASA et d'autres partenaires sur des projets clés, comme le télescope James Webb, la mission SWOT (Surface Water & Ocean Topography) et la mission de l'astéroïde OSIRIS-Rex, le gouvernement continue de travailler conjointement sur l'espace à l'échelle mondiale. Enfin, tel que décrit dans le Cadre, le gouvernement continue de soutenir activement les activités et programmes axés sur le principe de la « Source d'inspiration pour les Canadiens » en incitant les jeunes Canadiens et Canadiennes à poursuivre des carrières en sciences, en technologie, en génie et en mathématiques.

Analyse des risques

Principaux risques

Risque	Stratégie d'atténuation du risque	Lien à l'architecture d'alignement des programmes
Gestion fiscale Le fait qu'il existe une possibilité que les coûts soient plus élevés que ceux prévus initialement pourrait avoir pour effet de diminuer les fonds disponibles pour lancer de nouvelles initiatives. L'augmentation des coûts pourrait également faire en sorte que l'ASC soit obligée de revoir ses priorités.	– Réduire l'incertitude technologique par la mise en œuvre d'activités de développement technologique en préprojet ; – Évaluer les risques de projets et allouer une marge de risque financier en fonction de leurs impacts et de leur probabilité de réalisation ; – Suivre la mise en œuvre de la nouvelle politique de gestion de projets ; – Développer une nouvelle méthode de gestion de projets ; – S'il y a lieu, mettre en œuvre des stratégies d'acquisition fondées sur le partage des risques avec l'industrie.	1.1.1 Missions et technologies de satellites en orbite terrestre 1.1.2 Infrastructure au sol 1.2.1 Station spatiale internationale (ISS) 1.2.2 Missions et technologies d'exploration
Capacité spatiale Les nouveaux compétiteurs sur	– Mise à jour continue de l'arborescence des besoins en technologies spatiales au Canada ;	1.1.3 Développement de l'utilisation des données, des

l'échiquier mondial, jumelée à la fluctuation du développement technologique et à l'incertitude associée au développement technologique pourrait avoir des impacts sur les priorités à long-terme de l'ASC.	<ul style="list-style-type: none"> – Promotion d'un partenariat entre l'ASC, l'industrie et le milieu universitaire ; – Suivi continu de l'état du secteur spatial canadien ; – Partenariat avec des agences spatiales étrangères afin d'augmenter les occasions pour les secteurs académique et industriel de participer au développement de missions internationales. 	<p>images et des services spatiaux</p> <p>1.2.2 Missions et technologies d'exploration</p> <p>1.3.1 Expertise et compétences spatiales</p> <p>1.3.2 Innovation spatiale et accès aux marchés</p>
<p><u>Écart entre les attentes et l'offre</u></p> <p>En raison d'interruptions possibles, des défis liés aux infrastructures, à la disponibilité de personnel, de mise en œuvre de projet ou d'un changement au niveau des exigences et des priorités des partenaires, il se pourrait qu'il y ait un écart entre les attentes des partenaires et les données et services fournis par l'ASC.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Consultations continues avec les organismes du gouvernement et le milieu universitaire au sujet des exigences à long terme ; – Consultations continues pendant la phase de développement au sujet des exigences opérationnelles ; – Réalisation d'une analyse de rentabilisation afin de déterminer si le développement de petits satellites pourrait constituer une solution rapide et efficace ; – Surveillance continue et mise en œuvre de mécanismes visant à optimiser l'allocation de données de RADARSAT-2 associée au crédit gouvernemental ; – Surveillance des débris spatiaux et mesures d'évitement des collisions ; et – Mise à jour annuelle du Plan intégré de ressources humaines. 	<p>1.1.1 Missions et technologies de satellites en orbite terrestre</p> <p>1.1.2 Infrastructure au sol</p> <p>1.2.1 Station spatiale internationale (ISS)</p> <p>1.3.3 Services de qualification et d'essais</p>
<p><u>Gestions des ressources financières</u></p> <p>L'ASC doit identifier les priorités afin de répondre aux exigences de l'Agence dans l'espace.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Analyse des synergies possibles entre les ressources et l'équipement disponibles, et les nouvelles possibilités de mission ; – Réévaluation des coûts d'exploitation ; – Recherche de partenariats pour le partage des coûts d'exploitation ; 	<p>1.1.1 Missions et technologies de satellites en orbite terrestre</p> <p>1.1.2 Infrastructure au sol</p> <p>1.2.2 Missions et technologies d'exploration</p> <p>1.3.2 Innovation spatiale et accès</p>

	<ul style="list-style-type: none"> – Surveillance continue de la mise en œuvre des projets ; – Examen périodique du portefeuille, des plans d'activité et des échéanciers du projet ; – Examen périodique des stratégies de gestion financière ; et – Élaboration d'un guide visant la mise en œuvre et la surveillance de la politique de planification des investissements. 	aux marchés
--	---	-------------

Analyse des risques

Les organismes gouvernementaux utilisent de plus en plus les biens spatiaux pour réaliser leur mandat. Lorsque l'on peut choisir à même de nombreuses possibilités de missions et de partenariats, il risque d'y avoir des écarts entre les besoins des utilisateurs et les services fournis. Pour atténuer ce risque, l'ASC a continué d'appuyer le développement de technologies de petits satellites afin de répondre rapidement et efficacement aux besoins des utilisateurs. De plus, l'ASC continue de gérer et d'optimiser l'allocation de données RADARSAT-2 afin de s'assurer de satisfaire de façon continue aux besoins des clients opérationnels d'ici le lancement de la Mission de la Constellation RADARSAT (MCR) en 2018. L'ASC a également mis en œuvre un nouveau modèle de gouvernance interministérielle qui facilitera l'identification et l'atténuation d'éventuels écarts entre l'offre et la demande tout en veillant à ce que les ressources financières adéquates soient affectées aux activités spatiales. La croissance des petites entreprises continue de constituer un défi en raison de la capacité limitée de celles-ci à commercialiser leurs produits et leurs services à l'échelle de la planète. Même si l'approche traditionnelle selon laquelle le Canada concentre tous ses efforts dans quelques créneaux stratégiques a porté ses fruits, elle a donné lieu à une industrie fortement concentrée. Ainsi, l'industrie spatiale canadienne, et plus particulièrement les PME, continue de dépendre des investissements en R-D pour surmonter les défis associés à la croissance. Pour pallier le risque que les capacités soient insuffisantes pour satisfaire aux priorités et aux besoins nationaux futurs, l'ASC continue de soutenir le perfectionnement des systèmes de robotique spatiale et d'autres technologies clés afin de préserver l'avantage concurrentiel du Canada. L'ASC a également continué de développer des plateformes suborbitales afin de stimuler la cadence des formations et des découvertes scientifiques. L'adoption du *Cadre de la politique spatiale du Canada* fournit au Canada un plan d'action global pour qu'il demeure à la tête de la recherche et des applications spatiales.

Finalement, les difficultés programmatiques et techniques associées aux missions spatiales constituent une autre source considérable de risques. La dimension internationale de certains

projets peut entraîner son lot de problèmes supplémentaires. La concrétisation des risques peut entraîner une augmentation des coûts ainsi que des retards au niveau du calendrier. Pour atténuer ces risques, l'ASC a poursuivi la mise en œuvre de son nouveau Cadre de gouvernance et de surveillance des investissements, ce qui aura pour effet d'améliorer le processus de gestion et de contrôle déjà en place.

Dépenses réelles

Ressources financières budgétaires (dollars)

Budget principal des dépenses 2013-2014	Dépenses prévues 2013-2014	Autorisations totales pouvant être utilisées 2013-2014	Dépenses réelles (autorisations utilisées) 2013-2014	Écart (dépenses réelles moins dépenses prévues)
488 680 928	488 680 928	510 357 747	408 715 240	(79 965 688)

Tout écart important par rapport aux dépenses prévues fixées dans le RPP de 2013-2014 est expliqué à la Section III : Dépenses par programme – Information additionnelle.

Ressources humaines (équivalents temps plein [ETP])

Prévu 2013-2014	Actuel 2013-2014	Écart (réel moins prévu) 2013-2014
663,5	620,7	(42,8)

Sommaire du rendement budgétaire pour les résultats stratégiques et les programmes (dollars)

Résultats stratégiques, programmes et Services internes	Budget principal des dépenses 2013-2014	Dépenses prévues 2013-2014	Dépenses prévues 2014-2015	Dépenses prévues 2015-2016	Autorisations totales pouvant être utilisées 2013-2014	Dépenses réelles (autorisations utilisées) 2013-2014	Dépenses réelles (autorisations utilisées) 2012-2013	Dépenses réelles (autorisations utilisées) 2011-2012
Résultat stratégique : Les activités du Canada en matière d'exploration spatiale, de prestation de services depuis l'espace et de développement de capacités spatiales répondent aux besoins nationaux en matière de connaissances scientifiques, d'innovation et d'information :								
Données, informations et services spatiaux	288 783 916	288 783 916	256 908 528	192 301 464	303 969 896	207 544 469	130 830 203	137 297 150
Exploration spatiale	95 406 830	95 406 830	96 586 363	109 789 405	101 619 388	96 501 810	87 496 584	146 317 119
Capacités spatiales futures du Canada	58 528 146	58 528 146	62 772 518	64 627 670	58 280 568	55 453 614	52 480 907	69 563 250
Total partiel	442 718 892	442 718 892	416 267 409	366 718 539	463 869 852	359 499 893	270 807 694	353 177 519
Services internes	45 962 036	45 962 036	46 179 765	43 570 805	46 487 895	49 215 347	49 437 721	55 957 996
Total	488 680 928	488 680 928	462 447 174	410 289 344	510 357 747	408 715 240	320 245 415	409 135 515

Nota : Les chiffres étant arrondis, ils peuvent ne pas correspondre au total indiqué.

Harmonisation des dépenses avec le cadre pangouvernemental

Le gouvernement du Canada a adopté un cadre pangouvernemental afin de rendre compte au Parlement des progrès réalisés en tant que pays. Ce cadre illustre les contributions financières et non financières des ministères, des organismes et des sociétés d'État (<http://www.tbs-sct.gc.ca/ppg-cpr/frame-cadre-fra.aspx>). Il porte sur les quatre secteurs de dépenses suivants : affaires économiques, affaires sociales, affaires internationales et affaires gouvernementales. Les programmes de l'ASC peuvent être liés aux secteurs de dépenses et aux résultats du GC suivants :

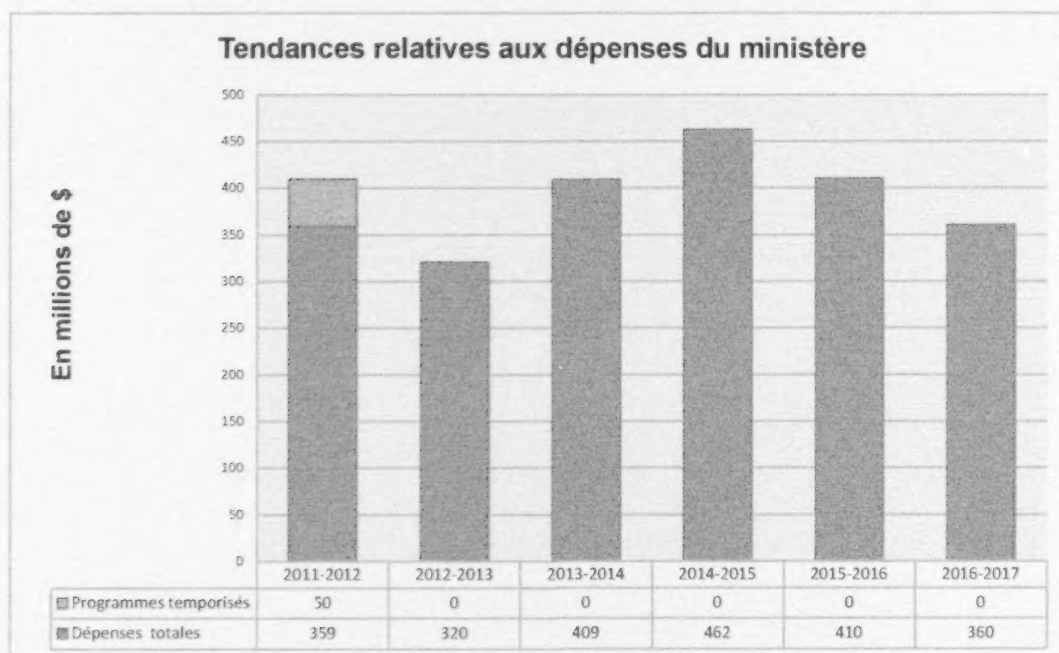
Harmonisation des dépenses réelles pour 2013-2014 avec le cadre pangouvernementalⁱ (dollars)

Résultat stratégique	Programme	Secteur de dépenses	Résultat du gouvernement du Canada	Dépenses réelles 2013-2014
1 Les activités du Canada en matière d'exploration spatiale, de prestation des services depuis l'espace et de développement de capacités spatiales répondent aux besoins nationaux en matière de connaissances scientifiques, d'innovation et d'information.	1.1 Données, informations et services spatiaux	Affaires gouvernementales	Activités gouvernementales bien gérées et efficaces	207 544 469
	1.2 Exploration spatiale	Affaires économiques	Une économie axée sur l'innovation et le savoir	96 501 810
	1.3 Capacités spatiales futures du Canada	Affaires économiques	Une économie axée sur l'innovation et le savoir	55 453 614

Total des dépenses par secteur de dépenses (dollars)

Secteur de dépenses	Total des dépenses prévues	Total des dépenses réelles
Affaires économiques	153 934 976	151 955 424
Affaires gouvernementales	288 783 916	207 544 469

Tendances relatives aux dépenses du ministère



Le budget de services votés de 300 millions de dollars de l'ASC a été établi dans le budget de 1999, mais la différence dans la tendance des dépenses indiquée ci-dessus est essentiellement attribuable aux facteurs suivants :

- l'incidence cumulative des reports de fonds associés à la saine gestion des projets et des programmes à risques élevés (p. ex., risques technologiques élevés, cycle de développement sur le long terme, incertitudes quant aux calendriers des travaux, retards dans la mise en œuvre);
- Dans le cadre du Plan d'action économique du Canada du Budget de 2009 (Mesures pour soutenir les entreprises et les collectivités), l'Agence spatiale canadienne a obtenu un montant de 110 millions de dollars sur trois ans (de 2009-2010 à 2011-2012) afin de contribuer au développement de prototypes terrestres de véhicules robotiques spatiaux, comme le module d'atterrissage martien et le rover lunaire, ainsi qu'au développement plus poussé d'autres technologies et d'éléments de robotique spatiale. L'ASC a joué un rôle important en collaborant avec le secteur privé pour appuyer la recherche avancée ainsi que le développement et le prototypage de nouvelles technologies spatiales.
- Dans le budget de 2010, l'ASC s'est vu accorder un montant de 397 millions de dollars sur une période de cinq ans (de 2010-2011 à 2014-2015) afin d'élaborer la Mission de la

Constellation RADARSAT (MCR). De plus, elle a obtenu un financement supplémentaire de 374 millions de dollars sur six ans (de 2013-2014 à 2018-2019), dont 234,2 millions de dollars proviennent de transferts d'autres ministères.

- Le 4 août 2011, Services partagés Canada, un organisme de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada, s'est vu mandater par décret de rationaliser les services de TI du gouvernement et d'éliminer les doublons dans ces activités. Services partagés Canada regroupera les ressources humaines et financières affectées au courrier électronique, aux centres de données et aux réseaux, ainsi qu'aux services internes connexes. En 2011-2012, les autorisations imprévues liées aux fonctions transférées à SPC ont totalisé 3,5 millions de dollars. Ainsi, au début de 2012-2013, l'ASC a transféré 7,2 millions de dollars à SPC.
- La contribution de l'ASC à l'Examen stratégique et fonctionnel du budget de 2012 s'est élevée à 7,9 millions de dollars pour l'exercice financier de 2012-2013, à 24,7 millions de dollars pour l'exercice financier de 2013-2014, et à 29,5 millions de dollars pour l'exercice de 2014-2015.

Budget des dépenses par crédit voté

Pour obtenir des renseignements au sujet des crédits votés et des dépenses législatives de l'Agence spatiale canadienne, veuillez consulter les *Comptes publics du Canada 2014* sur le site Web de Travaux publics et Services gouvernementaux Canadaⁱⁱ.

Section II : Analyse des programmes par résultat stratégique

Résultat stratégique :

Les activités du Canada en matière d'exploration spatiale, de prestation de services depuis l'espace et de développement de capacités spatiales répondent aux besoins nationaux en matière de connaissances scientifiques, d'innovation et d'information.

Programme 1.1 : Données, informations et services spatiaux

Description

Ce programme prévoit la fourniture de solutions spatiales (données, informations et services) et l'avancement de leur utilisation. Il vise aussi à installer et à faire fonctionner l'infrastructure au sol qui sert au traitement des données et à l'exploitation des satellites. Ce programme utilise des solutions spatiales qui aident les organismes du gouvernement du Canada (GC) à livrer des programmes et des services de plus en plus grandissants, diversifiés ou rentables dans le cadre de leur mandat. Leur mandat est en lien avec les grandes priorités nationales comme la souveraineté, la défense, la sécurité et la sûreté, la gestion des ressources, la surveillance environnementale et le Nord. Il fournit aussi au milieu universitaire les données dont il a besoin pour mener ses propres recherches. La prestation des services dans le cadre de ce programme ainsi que la production et le traitement des données et des informations sont assurés en collaboration avec l'industrie spatiale canadienne, le milieu universitaire, les organismes du GC, des organisations nationales et internationales, telles que des agences spatiales étrangères, des organismes à but non lucratif ainsi que les gouvernements provinciaux et les administrations municipales. Cet effort de collaboration est officialisé par des ententes de partenariats nationaux et internationaux, des contrats, des subventions ou des contributions.

Ressources financières budgétaires (dollars)

Budget principal des dépenses 2013-2014	Dépenses prévues 2013-2014	Autorisations totales pouvant être utilisées 2013-2014	Dépenses réelles (autorisations utilisées) 2013-2014	Écart (dépenses réelles moins dépenses prévues) 2013-2014
288 783 916	288 783 916	303 969 896	207 544 469	(81 239 447)

Tout écart important par rapport aux dépenses prévues fixées dans le RPP de 2013-2014 est expliqué à la Section III : Dépenses par programme – Renseignements supplémentaires

Ressources humaines (Équivalents temps plein [ETP])

Prévu 2013-2014	Réel 2013-2014	Écart (nombre réel moins nombre prévu) 2013-2014
102,3	104,0	1,7

Résultats du rendement

Résultat attendu	Indicateurs de rendement	Cibles	Résultats réels
Les organismes du GC offrent des programmes et des services plus diversifiés ou plus rentables grâce à l'utilisation qu'ils font des solutions spatiales.	1. Nombre de nouveaux programmes du GC offrant des services plus diversifiés ou plus efficient.	Valeurs de référence à être établies.	Valeurs de référence pas encore établies*

Analyse du rendement et leçons retenues

Cet indicateur vise à déterminer l'incidence des solutions spatiales sur l'efficacité des programmes et des services offerts par le gouvernement. Le dénombrement des programmes du gouvernement du Canada qui tirent profit d'applications en observation de la Terre et d'autres services satellitaires continue de constituer une cible pour la mesure du succès des programmes de l'ASC. Or, à l'heure actuelle, les données sont incomplètes; elles portent essentiellement sur les applications opérationnelles au sein des principaux ministères utilisateurs (p. ex., EC, MDN).

*L'ASC compte élaborer une méthode plus précise et plus exhaustive afin de mesurer les améliorations survenues sur les plans de l'efficacité et de l'efficience dans les autres ministères fédéraux et qui sont attribuables à l'utilisation de solutions spatiales en 2014-2015.

Sous-programme 1.1.1 : Missions et technologies de satellites en orbite terrestre

Description

Ce sous-programme (SP) englobe le développement de systèmes de satellites canadiens complets ou de sous-systèmes, de charges utiles, et d'instruments ou d'autres éléments destinés à des satellites canadiens et étrangers. Ce sous-programme vise aussi le développement de technologies de pointe susceptibles de façonner ou de déterminer la nature de nouvelles missions éventuelles de satellites en orbite terrestre. Ce SP est nécessaire parce que les organismes du gouvernement du Canada (GC) utilisent des données, des informations et des services satellitaires pour réaliser leur mandat. Le milieu universitaire en a besoin aussi pour mener ses

propres recherches. Ce SP est mené en collaboration avec d'autres organismes du GC et avec la participation de l'industrie spatiale canadienne, des universités et d'agences spatiales étrangères. Cet effort de collaboration est officialisé par des contrats, des subventions, des contributions et des ententes de partenariats avec des organismes nationaux, publics-privés et internationaux.

Ressources financières budgétaires (dollars)

Dépenses prévues 2013-2014	Dépenses réelles 2013-2014	Écart (dépenses réelles moins dépenses prévues) 2013-2014
261 780 766	185 179 694	(76 601 072)

Ressources humaines (ETP)

Prévu 2013-2014	Réel 2013-2014	Écart (nombre réel moins nombre prévu) 2013-2014
64,3	67,9	3,6

Résultats du rendement

Résultat attendu	Indicateurs de rendement	Cibles	Résultats réels
1. Les organismes du GC utilisent les données spatiales pour réaliser leur mandat.	1. Nombre de programmes du GC utilisant les données ou les services spatiaux pour réaliser leur mandat.	Valeurs de référence à être établies.	46 programmes du GC
	2. Pourcentage des données RADARSAT utilisées dans la réalisation des programmes.	Valeurs de référence à être établies.	69 % opérationnel 31 % R-D
2. La communauté scientifique utilise les données ou les services spatiaux pour mener leur recherche.	1. Nombre de projets de recherche utilisant les données ou les services spatiaux.	² RASO: 100 ³ SSST: 35	RASO : 211 SSST : 41

² RASO : Recherche sur les applications scientifiques et opérationnelles

³ SSST : Science du système Soleil-Terre

Analyse du rendement et leçons retenues

De tous les programmes du GC exploitant des données ou des services spatiaux pour réaliser ses mandats, 32 programmes ont acquis des données RADARSAT-2 au cours de l'exercice financier de 2013-2014. Ces programmes s'ajoutent aux 11 autres qui tirent profit des données du SIA (Système d'identification automatique), à celui qui exploite les données de SCISAT-1 et à deux programmes de la mission SMOS. L'ASC continue d'améliorer la collecte d'informations permettant l'identification des programmes gouvernementaux qui utilisent des solutions spatiales.

Les progrès ci-dessous ont été réalisés relativement à l'amélioration des solutions spatiales qui seront offertes au cours des prochaines années :

- La fabrication des satellites de la MCR s'est poursuivie en 2013-2014. Plusieurs sous-systèmes seront livrés en 2014-2015 en vue de leur intégration aux plateformes satellitaires. L'ASC tente présentement de régler quelques problèmes au niveau de certains sous-systèmes. Ces problèmes ne devraient pas avoir d'incidence sur la date de lancement, laquelle est prévue au cours de l'exercice financier 2018-2019. L'ASC continue de cerner les synergies potentielles entre la MCR et la mission Sentinel-1 de l'ESA (Agence spatiale européenne) lancée en avril 2014.
- L'ASC continue également de développer des concepts de mission prometteurs dans le but de fournir des services spatiaux opérationnels, de faire des démonstrations de technologies ou de satisfaire des objectifs scientifiques. Plusieurs modes de mise en œuvre sont envisagés, dont le recours à des microsatellites et à des petits satellites et/ou l'intégration d'instruments canadiens à bord de satellites étrangers.
- Le satellite CASSIOPE a été lancé avec succès en septembre 2013. L'engin spatial transporte à son bord une charge utile scientifique constituée d'instruments conçus pour mieux comprendre la météo spatiale. CASSIOPE transporte également une charge utile de démonstration de technologie de communication à large bande passante présentant un potentiel commercial.

De plus, 69 % de toutes les données exploitées ont été utilisées dans le cadre de programmes gouvernementaux jugés opérationnels, alors que 31 % ont servi à des fins de recherche et développement.

Au nombre des projets de recherche exploitant des données ou des services spatiaux, on retrouve 211 projets du Programme de recherche sur les applications scientifiques et opérationnelles pour RADARSAT-2 (RASO) relativement à l'utilisation de données d'observation de la Terre (1.1.3.1) et 41 projets d'étude du système Soleil-Terre exploitant des données produites par des missions scientifiques (1.1.3.3).

Pour consulter les faits saillants additionnels des réalisations attendues pour le sous-programme Missions et technologies de satellites en orbite terrestre, consulter le site : <http://www.asc-csa.gc.ca/fra/publications/rp.asp>

Sous-sous-programme 1.1.1.1 : Missions d'observation de la Terre

Description

Ce sous-sous-programme englobe la définition, la conception, le développement technologique et la mise en œuvre de satellites en orbite terrestre voués à la production de données, d'informations ou d'images de la Terre et son atmosphère (des couches souterraines aux couches de la haute atmosphère), y compris la surveillance spatiale d'astéroïdes, d'objets gravitant autour de la Terre et de débris orbitaux. Ce sous-sous-programme contribue aux activités continues et est nécessaire pour produire des données et des images pertinentes d'observation de la Terre qui aident les organismes du gouvernement du Canada (GC) à exécuter leur mandat en lien avec de grandes priorités nationales comme l'environnement, le changement climatique, les conditions météorologiques, les ressources naturelles, la souveraineté, la défense et la sécurité. Il fournit aussi au milieu universitaire les données dont il a besoin pour mener ses propres recherches. Ce sous-sous-programme est mené en collaboration avec les organismes du GC et avec la participation de l'industrie spatiale et des universités canadiennes ainsi que d'agences spatiales étrangères. Cet effort de collaboration est officialisé par des contrats, des subventions, des contributions et des ententes de partenariats avec des organismes nationaux, publics-privés et internationaux.

Ressources financières budgétaires (dollars)

Dépenses prévues 2013-2014	Dépenses réelles 2013-2014	Écart (dépenses réelles moins dépenses prévues) 2013-2014
255 760 238	178 422 246	(77 337 992)

Ressources humaines (ETP)

Prévu 2013-2014	Réel 2013-2014	Écart (nombre réel moins nombre prévu) 2013-2014
47,2	50,1	2,9

Résultats du rendement

Résultat attendu	Indicateurs de rendement	Cibles	Résultats réels
1. Les missions en observation de la Terre alimentent les organismes du GC et la communauté universitaire en données et en information.	1. Nombre de programmes du GC alimentés en données et en images provenant des missions en observation de la Terre.	Valeurs de référence à être établies.	26 programmes du GC
	2. Nombre d'établissements de recherche alimentés en données et en images provenant des missions en observation de la Terre.	15	22 universités canadiennes
	3. Nombre d'utilisateurs de données d'observation de la Terre.	300	298 utilisateurs autorisés de données RADARSAT-2

Analyse du rendement et leçons retenues

Les missions d'observation de la Terre (OT) continuent de fournir des données et des informations aux ministères et organismes du GC ainsi qu'à la communauté scientifique.

Après dix-sept ans de loyaux services, le satellite RADARSAT-1 a cessé de fonctionner le 29 mars 2013. Au total, ce satellite aura dépassé de douze ans sa durée de vie utile prévue. Toutefois, le programme RADARSAT-2 continue de fournir des données et des images aux 298 utilisateurs autorisés par le GC.

Au début, l'utilisation du crédit d'images RADARSAT-2 s'est accrue rapidement. Toutefois, celle-ci devrait se stabiliser à environ 30 000 scènes par année. Environnement Canada (EC), le ministère de la Défense nationale (MDN) et Ressources naturelles Canada (RNC) consomment 70 % de toutes les données.

L'ASC poursuivra la phase de mise en œuvre de la Mission de la Constellation RADARSAT (MCR), laquelle a débuté à la fin de l'exercice financier 2012-2013. Cette phase durera environ six ans et se terminera avec le lancement des trois satellites au cours de l'exercice financier 2018-2019. La MCR assurera la pérennité des données de ses prédécesseurs RADARSAT-1 et RADARSAT-2 pour tous les ministères utilisateurs. Elle renforcera la capacité du Canada à utiliser des solutions spatiales en appui aux activités touchant la souveraineté, la défense, la sécurité, la gestion des ressources et la surveillance de l'environnement, particulièrement en Arctique.

Les 26 programmes du GC qui tirent profit des données d'OT portent sur les informations demandées par les ministères dans le cadre de projets soutenus par le biais du Programme d'initiatives gouvernementales en observation de la Terre (IGOT), mais ceux-ci ne couvrent pas les autres programmes ou activités de l'ASC. Le programme IGOT appuie le développement de la capacité du GC à utiliser les données d'OT, et plus particulièrement les données RADARSAT-2. Il accélère l'intégration des données aux activités des ministères et il fait la promotion de solutions spatiales novatrices s'inscrivant dans le mandat de ces ministères.

Les 22 universités canadiennes qui utilisent les données et les images produites dans le cadre de missions d'OT ont obtenu des images RADARSAT-2 dans le cadre du programme RASO. Cet indicateur exclut toute autre activité réalisée dans le cadre des autres programmes de l'ASC.

Les 298 utilisateurs de données d'OT visés par cet indicateur sont des utilisateurs gouvernementaux autorisés de RADARSAT-2 œuvrant aux paliers fédéral et provincial qui ont exploité des données RADARSAT-2 en 2013-2014. Aucune information n'est disponible quant à la quantité d'utilisateurs qui exploitent l'ensemble des données produites par les satellites d'observation de la Terre.

Sous-sous-programme 1.1.1.2 : Missions de télécommunications

Description

Ce sous-sous-programme englobe la définition, la conception, le développement technologique et la mise en œuvre de satellites en orbite terrestre voués à la livraison de communications continues, y compris des services de navigation, de localisation et de synchronisation (NLS). Ce sous-sous-programme contribue aux activités continues et est nécessaire pour assurer des services pertinents de communication et de NLS qui aident les organismes du gouvernement du Canada (GC) à exécuter leur mandat, plus particulièrement les ministères qui doivent localiser et surveiller les signaux de véhicules ou de navires, qui traitent avec des collectivités éloignées ou qui gèrent d'autres grandes priorités nationales comme la souveraineté, la défense, la sécurité et la sûreté. Ce sous-sous-programme est mené en collaboration avec les organismes du GC et avec la participation de l'industrie spatiale et des universités canadiennes ainsi que d'agences spatiales étrangères. Cet effort de collaboration est officialisé par des contrats, des subventions, des contributions et des ententes de partenariats avec des organismes nationaux, publics-privés et internationaux.

Ressources financières budgétaires (dollars)

Dépenses prévues 2013-2014	Dépenses réelles 2013-2014	Écart (dépenses réelles moins dépenses prévues) 2013-2014
1 301 258	4 381 870	3 080 612*

*L'écart est principalement dû (61%) à la variation des flux de trésorerie pour le projet M3MSat et à des réaffectations internes de surplus vers d'autres initiatives du SSP 1.1.1.2

Ressources humaines (ETP)

Prévu 2013-2014	Réel 2013-2014	Écart (nombre réel moins nombre prévu) 2013-2014
9,4	14,0	4,6

Résultats du rendement

Résultat attendu	Indicateurs de rendement	Cibles	Résultats réels
1. Les services de communications par satellites répondent aux besoins des organismes du GC.	1. Nombre de missions et d'instruments en télécommunications par satellites en exploitation.	3	2 en exploitation (Anik F2 et Cassiope). 1 pas encore en exploitation à cause du report du lancement (M3MSAT)
	2. Nombre d'organismes du GC utilisant les services de communications par satellites.	1	1 (MDN)

Analyse du rendement et leçons retenues

La mission CASSIOPE (Cascade Demonstrator, Smallsat Bus and Ionospheric Polar Explorer), faisant partie de l'Enhanced Polar Outflow Probe (ePOP), a été lancée avec succès le 29 septembre 2013. Financée par l'ASC par le biais d'accords de contributions, cette mission permettra à l'industrie de démontrer les capacités de la plateforme canadienne de petit satellite et du système spatioporté de stockage et de retransmission à traiter de grands volumes de données à des débits de transmission élevés. On s'attend également à ce que la charge utile ePOP fasse des percées importantes (voir l'AAP 1.1.1.3). Le satellite a une durée de vie utile prévue de deux ans.

Le satellite Anik F2 de Télésat est actuellement en phase d'exploitation. Il transporte à son bord une charge utile de démonstration de l'ASC, donnant suite à l'engagement du GC à fournir des

services rentables bidirectionnels et à large bande d'accès à Internet, de télésanté, de téléapprentissage et de services gouvernementaux en ligne à des clients des quatre coins du pays. À l'heure actuelle, onze services de télémedecine, d'éducation à distance et de R-D sont soutenus à divers endroits dans le nord du Canada.

Enfin, l'ASC en est à finaliser la mise en œuvre du satellite M3MSat (Microsatellite de surveillance maritime et de messagerie). Ce projet, qui est piloté conjointement par l'ASC et le MDN, démontrera toute l'utilité d'un système de SIA (système d'identification automatique) spatioporté. Le système transmettra les signaux des navires qui sillonnent les eaux territoriales canadiennes afin de faciliter la gestion et la surveillance du transport maritime.

Leçons retenues

Un plan d'action a été mis en œuvre suite aux recommandations contenues dans une évaluation du projet CASSIOPE publiée en février 2014. L'évaluation a conclu que des efforts devaient être déployés afin de suivre les répercussions des projets sur la capacité de l'industrie. De plus, conformément au Cadre de la politique spatiale du Canada et de l'Examen de l'aérospatiale, l'ASC devrait trouver des façons de veiller à ce que l'industrie spatiale canadienne ait la capacité technologique voulue pour entreprendre des projets spatiaux appuyés par l'Agence. L'ASC prend des mesures concrètes pour s'attaquer à ces enjeux.

Sous-sous-programme 1.1.1.3 : Missions scientifiques

Description

Ce sous-sous-programme englobe la définition, la conception, le développement technologique et la mise en œuvre de satellites en orbite terrestre voués à la production de données et d'informations scientifiques pour des recherches menées par des organismes du gouvernement du Canada (GC) ou des universités. Les recherches associées aux processus climatiques et à la météorologie spatiale (les vents solaires et leur interaction avec le champ magnétique de la Terre) en sont des exemples. Ce sous-sous-programme est nécessaire pour produire des données et des informations scientifiques pertinentes qui permettent aux organismes du GC d'atténuer les dommages ou d'éviter la neutralisation des infrastructures terrestres et spatiales essentielles, telles que les pipelines, les réseaux d'électricité et les satellites susceptibles d'être endommagés par les vents solaires. De plus, grâce à leur meilleure compréhension des processus climatiques et aux modèles améliorés obtenus par le biais de ce sous-sous-programme, les organismes du GC sont davantage en mesure de fournir des prévisions météorologiques et climatiques. Le milieu universitaire exploite aussi les données et les informations produites grâce à ce sous-sous-programme pour mener ses propres recherches. Ce sous-sous-programme est mené en

collaboration avec des organismes du GC et avec la participation de l'industrie spatiale et des universités canadiennes ainsi que d'agences spatiales étrangères. Cet effort de collaboration est officialisé par des contrats, des subventions, des contributions et des ententes de partenariats avec des organismes nationaux, publics-privés et internationaux.

Ressources financières budgétaires (dollars)

Dépenses prévues 2013-2014	Dépenses réelles 2013-2014	Écart (dépenses réelles moins dépenses prévues) 2013-2014
4 719 270	2 375 579	(2 343 691)

Ressources humaines (ETP)

Prévu 2013-2014	Réel 2013-2014	Écart (nombre réel moins nombre prévu) 2013-2014
7,8	3,8	(4,0)

Résultats du rendement

Résultat attendu	Indicateurs de rendement	Cibles	Résultats réels
1. Les missions en sciences solaires et système Terre répondent aux priorités des organismes du GC et aux établissements de recherche.	1. Nombre de missions et d'instruments en sciences solaires et système Terre en exploitation.	25	27
	2. Nombre de partenaires canadiens et étrangers participant aux missions en sciences solaires et système Terre.	130	143

Analyse du rendement et leçons retenues

Depuis maintenant dix ans, le satellite canadien SCISAT-I fournit des données de grande qualité pour l'étude du climat et la surveillance des conditions météorologiques et de la pollution, y compris les gaz à effet de serre, dans les régions polaires. À l'heure actuelle, SCISAT-I est le seul satellite qui fournit des données à résolution verticale sur la composition chimique de l'atmosphère.

Lancée avec succès le 29 septembre 2013, la charge utile ePOP, qui est intégrée au satellite CASSIOPE, contribue à l'étude des conditions de météorologie spatiale. Cette trousse de huit instruments scientifiques recueille des données sur les tempêtes solaires et, plus spécifiquement,

sur les effets néfastes qu'ont ces tempêtes sur les communications radio, la navigation par satellite et sur d'autres systèmes installés au sol et dans l'espace.

Les satellites de la mission Swarm, lancés par l'ESA le 22 novembre 2013, transportent à leur bord une gamme complète d'instruments de nouvelle génération tirant profit de l'expertise technologique canadienne et européenne. Ces instruments colligent des données d'une grande précision qui nous permettront de mieux comprendre le champ magnétique de la Terre. L'Instrument canadien de mesure des champs électriques (EFI), qui fait partie de cette trousse, a été construit par l'entreprise canadienne COM DEV en vertu d'un contrat conclu avec l'Agence spatiale européenne (ESA). Avec l'appui financier de l'ASC, des chercheurs de l'Université de Calgary ont travaillé en étroite collaboration avec des ingénieurs de COM DEV à la conception des imageurs d'ions thermiques destinés aux instruments EFI. L'EFI canadien recueillera des informations sur les interactions entre le champ magnétique de la Terre et les vents et courants électriques solaires. Il étudiera également les effets de ces derniers sur notre planète.

De pair avec Environnement Canada et Agriculture et agroalimentaire Canada, l'ASC continue d'appuyer le plan scientifique canadien qui vise le développement d'applications et l'utilisation de données de la mission SMAP (Soil Moisture Active Passive) de la NASA, dont le lancement est prévu en 2014.

Parmi les 27 missions et instruments étudiant le système Soleil-Terre qui sont présentement en exploitation comprennent la mission SCISAT, la participation canadienne à la mission CloudSat de la NASA et les instruments NIRST, CEFI (3x), MAESTRO, OSIRIS et MOPITT. Sont également compris les huit instruments de la sonde ePOP et les dix réseaux instrumentés de l'Observatoire géospatial du Canada (OGC).

Le nombre de partenaires participant aux missions d'étude de l'ASC sur le système Soleil-Terre provient d'un sondage annuel faisant état de 143 établissements canadiens et internationaux associés à l'étude du système Soleil-Terre. Comme lors des années antérieures, la participation au sondage, bien que représentative, n'est pas exhaustive.

Sous-programme 1.1.2 : Infrastructure au sol

Description

Ce sous-programme vise le développement, l'installation et l'utilisation d'un système national intégré et coordonné d'infrastructure au sol permettant de recevoir les données transmises par des satellites canadiens ou étrangers. De plus, l'infrastructure au sol abrite et utilise le matériel requis pour l'exploitation de satellites. Ce sous-programme est nécessaire pour exploiter les satellites ainsi que pour traiter et rendre disponibles les données spatiales reçues par l'Agence spatiale canadienne afin d'aider les organismes du gouvernement du Canada (GC) à réaliser leur mandat. Enfin, ce sous-programme met à profit l'avantage géographique du Canada pour capter

des données spatiales envoyées par les satellites de plus en plus nombreux qui survolent l'Arctique et assurer l'installation de stations à cet endroit stratégique. Ce sous-programme est mené avec la participation de l'industrie, d'organismes du GC et d'agences spatiales étrangères. Cet effort de collaboration est officialisé par des contrats, des subventions, des contributions et des ententes de partenariats avec des organismes nationaux, publics-privés et internationaux.

Ressources financières budgétaires (dollars)

Dépenses prévues 2013-2014	Dépenses réelles 2013-2014	Écart (dépenses réelles moins dépenses prévues) 2013-2014
14 977 174	12 760 497	(2 216 677)

Ressources humaines (ETP)

Prévu 2013-2014	Réel 2013-2014	Écart (nombre réel moins nombre prévu) 2013-2014
21,3	28,4	7,1

Résultats du rendement

Résultat attendu	Indicateurs de rendement	Cibles	Résultats réels
1. Les besoins en données canadiennes et étrangères sont comblés grâce aux infrastructures au sol.	1. Pourcentage de demandes de données comblées.	80 %	RADARSAT-1, s.o. RADARSAT-2, 82 % SCISAT-1, 96 % NEOSSat, s.o.
	2. Ratio des demandes d'acquisition comblées par rapport aux prévisions d'acquisition des missions.	RSAT-1 70 % RSAT-2 60 % SCISAT 80 %	RADARSAT-1, s.o. RADARSAT-2, 75 % SCISAT-1, 100 %
2. Une infrastructure nationale au sol est fiable.	1. Pourcentage de contacts réussis avec les satellites.	80 %	95 %

Analyse du rendement et leçons retenues

La mission RADARSAT-1, qui au départ avait une durée de vie prévue de cinq ans, aura finalement duré dix-sept ans. Tout contact avec le satellite a été perdu en mars 2013. Le satellite NEOSSat (Satellite de surveillance des objets circumterrestres) est toujours à l'étape de la mise en œuvre.

Soixante-quinze pour cent (75 %) des demandes d'acquisition RADARSAT-2 ont été satisfaites, ce qui comprend les acquisitions de faible priorité pour la mission globale. Si l'on ne tient pas compte de la mission globale, 81,8 % de toutes les demandes d'acquisitions ont été satisfaites. Des incompatibilités entre les demandes expliquent le pourcentage de demandes non satisfaites. Une approche pangouvernementale de résolution des incompatibilités a été adoptée en 2013-2014, et un nouveau mécanisme visant à optimiser l'utilisation des stations au sol a été mis en œuvre en mars 2014. Cette approche donne déjà des résultats prometteurs et l'ASC s'attend à pouvoir accroître le pourcentage de demandes satisfaites.

L'excellent rendement dépend de deux facteurs importants, soit :

- la disponibilité d'une main-d'œuvre compétente et hautement qualifiée (une combinaison d'organismes publics et privés œuvrant dans le secteur de l'exploitation de satellites permet de maintenir des normes de fonctionnement élevées) ;
- la robustesse de l'infrastructure au sol (l'entretien et la modernisation de l'infrastructure doivent être soigneusement planifiés afin de permettre l'adaptation aux exigences croissantes liées aux données satellitaires).

Le satellite SCISAT-1, qui devait avoir une durée de vie utile de deux ans, fonctionne toujours de façon optimale et ce, onze ans après sa mise en service. La surveillance et l'évitement des débris orbitaux et la gestion des anomalies du système sont quelques exemples de mesures parmi tant d'autres qui ont été prises afin d'accroître le rendement du satellite.

Pour consulter les faits saillants additionnels des réalisations attendues pour le sous-programme Infrastructure au sol, consulter le site : <http://www.asc-csa.gc.ca/fra/publications/rp.asp#rr>

Sous-sous-programme 1.1.2.1 : Exploitation de satellites

Description

Ce sous-sous-programme englobe les services de télémétrie, de poursuite et de télécommande (TTC) associés à des satellites canadiens ou à des satellites étrangers lorsque les stations canadiennes doivent fournir ces services. Il inclut aussi le développement, l'installation et l'utilisation d'infrastructures au sol qui traitent les données et exploitent les satellites. Ce sous-sous-programme est nécessaire pour rendre fonctionnels les satellites en orbite. L'exploitation des satellites de l'Agence spatiale canadienne (ASC) est assurée essentiellement par du matériel de l'ASC situé au Canada. Dans certains cas, des arrangements officiels peuvent être conclus entre l'ASC, l'industrie canadienne, des organismes du gouvernement du Canada (GC) ou des partenaires internationaux lorsque les satellites d'une partie sont exploités à l'aide de matériel appartenant à une autre partie. Ces arrangements peuvent également prévoir la fourniture d'un emplacement pour le matériel d'une partie dans les installations d'une autre partie.

Ressources financières budgétaires (dollars)

Dépenses prévues 2013-2014	Dépenses réelles 2013-2014	Écart (dépenses réelles moins dépenses prévues) 2013-2014
10 508 804	7 676 697	(2 832 107)

Ressources humaines (ETP)

Prévu 2013-2014	Réel 2013-2014	Écart (nombre réel moins nombre prévu) 2013-2014
18,7	25,0	6,3

Résultats du rendement

Résultat attendu	Indicateurs de rendement	Cibles	Résultats réels
1. Les satellites de l'ASC fonctionnent conformément aux exigences opérationnelles.	1. Pourcentage de disponibilité des systèmes.	80 %	SciSat-1 : 96 %, objectif dépassé RADARSAT-1 : sans objet NEOSSat : sans objet
	2. Nombre de satellites canadiens exploités par l'ASC.	3 RDSAT-1, SCISAT, NEOSSat.	1 RADARSAT-1 opération terminée; SciSat-1 opérationnel; NEOSSat est à l'étape de la mise en service.
2. Les missions satellitaires étrangères sont appuyées.	1. Nombre de satellites étrangers supportés.	2	3

Analyse du rendement et leçons retenues

L'ASC continue d'exploiter SCISAT et de soutenir la production, la validation et l'analyse de données. En octobre 2013, SCISAT a célébré son 10^e anniversaire d'exploitation. SCISAT prend des mesures sur la composition de l'atmosphère, lesquelles aident les scientifiques à évaluer la réaction de l'atmosphère aux changements naturels et anthropiques et à améliorer les modèles climatiques et météorologiques. Le rendement exceptionnel de la mission SCISAT-1, qui a dépassé de cinq fois sa durée de vie prévue, met de la pression sur les budgets d'exploitation de l'ASC. Selon un examen externe réalisé en 2013, les indicateurs d'incidence de la mission sont au-delà de la moyenne du domaine. Un examen stratégique des activités réalisées dans le cadre de la mission SCISAT a été amorcé avec des partenaires et des intervenants afin de décider de poursuivre ou non les activités et l'analyse des données. Une décision à ce sujet sera prise au cours de l'exercice financier 2014-2015.

Le satellite NEOSSat, qui a été lancé en février 2013, est en période de mise en service. Toutes les fonctions essentielles du satellite ont été démontrées, à l'exception des fonctions nécessitant le mode de pointage fin. Un plan visant à résoudre les problèmes de performance a été mis en œuvre. Le satellite est sous étroite surveillance. Des progrès considérables ont été accomplis et la communauté des utilisateurs est tenue informée des progrès réalisés.

L'ASC continue de protéger ses satellites contre les débris orbitaux en prenant des mesures opérationnelles lorsqu'il le faut. En outre, l'ASC collabore sur le plan opérationnel avec le MDN et des organismes étrangers afin de s'assurer que les outils et les renseignements les plus récents soient disponibles pour protéger les satellites contre de potentiels impacts avec des débris orbitaux. L'ASC participe toujours à des tribunes internationales concernées par les débris

spatiaux, et elle offre son expertise opérationnelle en matière d'évitement des débris orbitaux à l'ensemble des exploitants canadiens de satellites.

L'ASC a également demandé d'appuyer des satellites étrangers. Ces demandes s'inscrivent dans la stratégie de participation de l'ASC visant un échange de services avec des partenaires internationaux.

Enfin, l'ASC a appuyé les missions satellitaires internationales suivantes : Terrasar-X, Tandem-X et TET-1 de la DLR (l'Agence spatiale allemande).

Sous-sous-programme 1.1.2.2 : Manipulation des données

Description

Ce sous-sous-programme porte sur une approche coordonnée à l'échelle nationale en vue de déterminer l'emplacement optimal des stations et sur la manipulation des données spatiales. Ce sous-sous-programme est nécessaire pour planifier et attribuer les tâches associées à l'acquisition des données ainsi que pour saisir, étalonner, cataloguer, archiver les données spatiales provenant de satellites canadiens ou étrangers et les mettre à la disposition des organismes du gouvernement du Canada (GC) pour les aider à réaliser leur mandat. Les opérations associées à la manipulation des données sont réalisées essentiellement par du matériel de l'Agence spatiale canadienne (ASC) situé dans ses installations au sol. Dans certains cas, des arrangements officiels peuvent être conclus entre l'ASC, des organismes du GC ou des partenaires internationaux en vue de l'utilisation du matériel d'une autre partie situé dans les locaux de cette dernière. Ce sous-sous-programme est réalisé avec la participation de l'industrie canadienne, d'agences spatiales étrangères et des organismes du GC. Cet effort de collaboration est officialisé par des contrats, des subventions, des contributions et des ententes de partenariats avec des organismes nationaux, publics-privés et internationaux.

Ressources financières budgétaires (dollars)

Dépenses prévues 2013-2014	Dépenses réelles 2013-2014	Écart (dépenses réelles moins dépenses prévues) 2013-2014
4 468 370	5 083 800	615 430

Ressources humaines (ETP)

Prévu 2013-2014	Réel 2013-2014	Écart (nombre réel moins nombre prévu) 2013-2014
2,5	3,4	0,9

Résultats du rendement

Résultat attendu	Indicateurs de rendement	Cibles	Résultats réels
1. Les satellites de l'ASC fonctionnent conformément aux exigences opérationnelles.	1. Nombre d'images de RADARSAT-1 livrées aux organismes du GC et aux autres clients.	12 000 minutes	263 minutes livrées aux organismes du GC et aux clients commerciaux à partir des archives.
	2. Nombre d'images de RADARSAT-2 livrées aux organismes du GC et aux autres clients.	25 000 images livrées	35 779 images livrées aux clients du GC.
	3. Nombre d'observations de SCISAT livrées aux organismes du GC et aux autres clients.	12 000 observations	13 240 observations

Analyse du rendement et leçons retenues

Même si RADARSAT-1 a cessé de fonctionner le 29 mars 2013, l'ASC a continué de fournir des images et des données satellites aux communautés d'utilisateurs grâce à ses archives. Les données de RADARSAT-1 continuent d'être utilisées en complémentarité des données de RADARSAT-2. L'ASC étudie présentement la possibilité d'accroître l'utilisation des données archivées de RADARSAT-1 et possiblement de RADARSAT-2, conformément à la politique sur les données ouvertes du gouvernement du Canada. Les organismes gouvernementaux continuent de demander et d'obtenir des données RADARSAT-2. Des mesures ont été prises afin d'optimiser l'utilisation de l'allocation de données RADARSAT-2 d'ici au lancement de la Mission de la Constellation RADARSAT. Une approche pangouvernementale et d'autres améliorations portant sur le traitement des commandes de données ont été adoptées en 2013-2014, ce qui a amené une réduction importante du nombre de conflits et de frais de service. Cela a engendré des économies d'environ 410 000 \$ en frais de service au cours de l'exercice financier de 2013-2014 par rapport à celui de 2012-2013. De plus, la mise en œuvre en mars 2014 d'une nouvelle procédure visant à optimiser l'utilisation des stations au sol a engendré des économies additionnelles d'environ 100 000 \$ en utilisation des crédits, et ce, en un seul mois.

L'ASC continue de participer activement à la Charte internationale – Espace et catastrophes majeures en fournissant des données d'observation de la Terre provenant majoritairement de RADARSAT-2. Les données fournies en réponse à l'activation de la charte ont contribué à atténuer les répercussions des catastrophes en matière de pertes de biens et de vies humaines. En 2013-2014, des données RADARSAT ont été fournies dans le cadre de 46 activations de la charte pour des événements survenus partout autour du globe.

L'ASC continue d'appuyer la mise en œuvre d'initiatives internationales clés dirigées par le Groupe des observations de la Terre (GEO), telles que la JECAM (Joint Experiment for Crop Assessment and Monitoring) pour la surveillance des cultures depuis l'espace; la SDCG (Space Data Coordination Group) pour la surveillance du carbone forestier; et la GFOI (Global Forest Observation Initiative). L'ASC a également fourni des données RADARSAT dans le cadre de la troisième phase du CSDP (Caribbean Flood Pilot Project) dont le but est de démontrer l'efficacité de l'imagerie satellitaire dans l'atténuation et la gestion des catastrophes naturelles et la coordination des interventions.

Les images produites par SCISAT ont été livrées de façon constante au cours des dernières années, ce qui témoigne de l'extrême fiabilité du système.

Sous-programme 1.1.3 : Développement de l'utilisation des données, des images et des services spatiaux

Description

Ce sous-programme vise à élargir l'utilisation des données, images et informations spatiales ainsi que des services de communications disponibles sur les biens spatiaux au profit de la collectivité d'utilisateurs, surtout les organismes du gouvernement du Canada (GC) et le milieu universitaire. Ce sous-programme est nécessaire pour stimuler le développement d'une industrie canadienne à valeur ajoutée qui transforme des données et des informations spatiales en produits directement utilisables ainsi que pour accroître la capacité des organismes du GC à utiliser des solutions spatiales (données, informations et services) pour réaliser leur mandat. Elle aide aussi le milieu universitaire à mener ses recherches. Ce sous-programme fait appel à la participation de l'industrie spatiale et du milieu universitaire du Canada. Il est officialisé par des contrats, des subventions, des contributions et des ententes de partenariats avec des organismes nationaux, publics-privés et internationaux.

Ressources financières budgétaires (dollars)

Dépenses prévues 2013-2014	Dépenses réelles 2013-2014	Écart (dépenses réelles moins dépenses prévues) 2013-2014
12 025 976	9 604 277	(2 421 699)

Les chiffres étant arrondis, ils peuvent ne pas correspondre au total indiqué.

Ressources humaines (ETP)

Prévu 2013-2014	Réel 2013-2014	Écart (nombre réel moins nombre prévu) 2013-2014
16,7	7,7	(9,0)

Résultats du rendement

Résultat attendu	Indicateurs de rendement	Cibles	Résultats réels
1. Les organismes du GC utilisent les solutions spatiales pour réaliser leur mandat.	1. Nombre de programmes du GC qui utilisent les solutions spatiales développées.	Valeurs de référence à être établies	Valeurs de référence pas encore établies*
	2. Nombre moyen de programmes par solutions développées.	Valeurs de référence à être établies	Valeurs de référence pas encore établies*
2. La communauté scientifique canadienne utilise les données satellitaires pour mener ses recherches.	1. Nombre d'articles produits par les communautés universitaires et de R et D du Canada, revus par des pairs, portant sur l'utilisation des données.	SOAR : 5 SESS : 200	SOAR : 37 SESS : 258

Analyse du rendement et leçons retenues

Afin d'aider les ministères et les organismes gouvernementaux à améliorer leur efficacité au moyen de solutions spatiales, l'ASC s'est tournée vers des ressources externes, notamment des entrepreneurs et des étudiants universitaires, pour appuyer le développement d'applications permettant de combler l'écart entre les données spatiales et les services gouvernementaux.

*Répertoire l'ensemble des programmes gouvernementaux canadiens tirant profit d'applications d'observation de la Terre et de services satellitaires continue d'être une cible pour la mesure du succès des programmes de l'ASC. Or, à l'heure actuelle, ces données sont incomplètes et elles se

limitent principalement aux applications opérationnelles des principaux ministères utilisateurs (p. ex., EC, MDN). En 2014-2015, on élaborera une stratégie de mesure du rendement qui permettra de déterminer l'approche idéale pour évaluer et mesurer ces indicateurs.

Quatorze ministères tirent profit des nombreuses capacités de RADARSAT et font des investissements à long terme pour élaborer de nouvelles capacités leur permettant de réaliser leurs mandats. Bon nombre de ces ministères tirent également profit de co-investissements de l'ASC dans le développement d'applications. Ainsi, le projet Polar Epsilon du ministère de la Défense nationale est devenu l'un des plus importants utilisateurs de données SAR au Canada, de même que le Service canadien des glaces d'Environnement Canada. Parmi les autres utilisations, citons le programme de Surveillance intégrée des pollueurs par les hydrocarbures (ISTOP) d'Environnement Canada, lequel utilise des images satellites afin de surveiller la pollution dans les eaux côtières; le projet SARWind, un projet mené conjointement avec l'industrie et qui permet au Service météorologique d'Environnement Canada d'améliorer ses analyses des vents ainsi que ses prévisions à court terme sur de grandes étendues maritimes, particulièrement le long des côtes; la surveillance écologique des parcs nationaux par Parcs Canada; la cartographie des régions du Nord par Ressources naturelles Canada, et la cartographie des inondations par Sécurité publique Canada.

Le programme RASO vise à stimuler l'utilisation de données spatiales dans le domaine de la recherche scientifique. Dans le cadre de ce programme, 37 propositions de R-D soumises par des organismes canadiens ont été examinées en 2013-2014. De ce nombre, 25 propositions ont été soumises par le milieu universitaire, six par l'industrie et six par des ministères fédéraux.

Le programme scientifique d'étude du système Soleil-Terre a encore une fois démontré cette année une solide productivité scientifique avec 128 publications dans le domaine de la science du système Soleil-Terre, 102 publications en sciences de l'atmosphère et 28 publications sur le système terrestre. Au total, avec l'appui de l'ASC, ce sont 258 publications revues par des pairs qui ont été publiées dans ce domaine.

Pour consulter les faits saillants additionnels des réalisations attendues pour le sous-programme Développement de l'utilisation des données, des images et des services spatiaux, consulter le site : <http://www.asc-csa.gc.ca/fra/publications/rp.asp#rr>

Sous-sous-programme 1.1.3.1 : Utilisation des données et des images d'observation de la Terre

Description

Ce sous-sous-programme vise à développer l'utilisation des images d'observation de la Terre et des données sur l'atmosphère (depuis les couches souterraines de la Terre jusqu'aux couches supérieures de l'atmosphère) acquises par des biens spatiaux canadiens et étrangers. Cela englobe aussi les images sur les conditions météorologiques et climatiques. Ce sous-sous-programme est nécessaire pour élargir l'applicabilité des produits et services spatiaux d'observation de la Terre disponibles actuellement (optimisation) ou pour créer de nouveaux produits et services (innovation) destinés aux utilisateurs (organismes du gouvernement du Canada [GC] et universités). Ce sous-sous-programme fait appel à la participation de l'industrie spatiale du Canada et du milieu universitaire. Il est officialisé par des contrats, des subventions, des contributions et des ententes de partenariats avec des organismes nationaux, publics-privés et internationaux.

Ressources financières budgétaires (dollars)

Dépenses prévues 2013-2014	Dépenses réelles 2013-2014	Écart (dépenses réelles moins dépenses prévues) 2013-2014
9 518 192	7 801 577	(1 716 615)

Ressources humaines (ETP)

Prévu 2013-2014	Réel 2013-2014	Écart (nombre réel moins nombre prévu) 2013-2014
7,9	6,7	(1,2)

Résultats du rendement

Résultat attendu	Indicateurs de rendement	Cibles	Résultats réels
1. L'habileté des organismes du GC à transformer des données en observation de la Terre en des produits utilisables s'améliore.	1. Nombre d'activités en OT soutenant le développement de l'utilisation des données.	PICG : 15 PICG : Programme des initiatives connexes du gouvernement	22 projets
2. Maintien/progression d'une industrie	1. Nombre d'activités en OT soutenant le	PDAOT : 25 PDAOT : Programme de	28 projets

canadienne qui transforme les données en observation de la Terre produites depuis l'espace en produits utilisables.	développement de l'utilisation des données.	développement des applications en observation de la Terre	
3. La communauté scientifique développe de nouvelles idées pour transformer les données en produits et services.	1. Nombre d'activités en OT soutenant le développement de l'utilisation des données.	RASO : 100 RASO : Programme de recherche sur les applications scientifiques et opérationnelles destinées à RADARSAT-2	211 projets

Analyse du rendement et leçons retenues

Dans le cadre de son mandat, qui est d'appuyer le développement d'applications en OT, l'ASC agit à trois niveaux. Elle appuie le développement d'applications par les ministères, elle soutient l'innovation dans le secteur privé et elle appuie la recherche au sein du milieu universitaire.

L'ASC continue de collaborer avec d'autres ministères fédéraux et à soutenir ces derniers en matière de développement de nouvelles applications exploitant des données d'observation de la Terre qui permettent à la fois de réaliser leurs mandats mais aussi de concrétiser les priorités du gouvernement relativement aux écosystèmes, à la gestion des ressources hydriques et au Nord. Au total, 22 projets IGOT ont été lancés en partenariat avec d'autres ministères fédéraux.

Des 28 projets du PDAOT qui appuient l'industrie, dix sont de nouvelles applications. Ces projets ont été lancés dans le but d'optimiser davantage l'utilisation des données RADARSAT en stimulant le développement de nouvelles technologies appuyant la réalisation des priorités du GC dans ses divers rôles à l'échelle nationale et internationale.

Le Programme de recherche sur les applications scientifiques et opérationnelles (RASO) compte 136 projets actifs et 75 projets inactifs, pour un total de 211 projets couvrant plusieurs secteurs de recherche, dont celui du soutien à l'enseignement. Les initiatives internationales comprennent une collaboration avec l'ASI (Agence spatiale italienne) sous la forme d'un échange de données Cosmo-SkyMed contre des données RADARSAT-2, une collaboration avec la DLR (Agence spatiale allemande) et la JECAM (Joint Experiment for Crop Assessment and Monitoring), une initiative du Groupe des observations de la Terre (GOT). Au total, plus de 3000 scènes SAR ont été fournies à la communauté scientifique en appui au développement d'applications.

Sous-sous-programme 1.1.3.2 : Utilisation des services de télécommunications

Description

Ce sous-sous-programme vise à développer l'utilisation des télécommunications spatiales, y compris les services de navigation, localisation et synchronisation (NLS) offerts par des satellites canadiens et étrangers. Ce sous-sous-programme est nécessaire pour élargir l'applicabilité des produits et services spatiaux de télécommunications disponibles actuellement (optimisation) ou pour créer de nouveaux produits et services (innovation) destinés aux organismes du gouvernement du Canada (GC). Ce sous-sous-programme fait appel à la participation de l'industrie spatiale du Canada. Il est officialisé par des contrats, des subventions, des contributions et des ententes de partenariats avec des organismes nationaux, publics-privés et internationaux.

Ressources financières budgétaires (dollars)

Dépenses prévues 2013-2014	Dépenses réelles 2013-2014	Écart (dépenses réelles moins dépenses prévues) 2013-2014
2 334 304	1 686 876	(647 428)

Ressources humaines (ETP)

Prévu 2013-2014	Réel 2013-2014	Écart (nombre réel moins nombre prévu) 2013-2014
8,7	0,9	(7,8)

Résultats du rendement

Résultat attendu	Indicateurs de rendement	Cibles	Résultats réels
1. L'habileté des organismes du GC à utiliser les actifs en télécommunications s'améliore.	1. Nombre d'activités dans le domaine des télécommunications par satellites soutenant le développement de l'utilisation des services.	4	5 activités / projets complétés et une activité en cours.

Analyse du rendement et leçons retenues

Au cours des trois dernières années, les ministères fédéraux ont considérablement augmenté leur utilisation de données de télécommunications, surtout les données du Système d'identification

automatique (SIA). En outre, le nombre de ministères exploitant des données du SIA-S est passé de deux à plus de dix. Cette augmentation a entraîné le besoin de développer des applications afin de maximiser l'utilité des données du SIA-S. Présentement, deux applications liées au SIA-S sont en cours de développement afin de satisfaire les besoins des ministères utilisateurs.

Concernant l'utilisation de la charge utile de démonstration à bord du satellite Anik-F2, le nombre de terminaux installés dans le Nord n'a cessé d'augmenter depuis deux ans, tout comme l'utilisation des capacités de cette charge utile par les habitants des communautés nordiques. On compte onze projets de développement de nouvelles applications allant de la télémédecine à l'apprentissage à distance, en passant par les interventions lors de situations d'urgence en régions éloignées.

Sous-sous-programme 1.1.3.3 : Utilisation des données scientifiques

Description

Ce sous-sous-programme vise à développer l'utilisation et à valider la qualité des données scientifiques canadiennes et étrangères acquises dans l'espace ainsi que des informations dérivées qui portent sur des questions scientifiques, notamment celles qui sont liées à la compréhension du système climatique et du champ magnétique (magnétosphère) de la Terre. Ce sous-sous-programme fait appel à la collaboration de scientifiques canadiens issus d'organismes du gouvernement du Canada (GC) et du milieu universitaire. Ce sous-sous-programme est nécessaire pour élargir l'applicabilité des données scientifiques spatiales disponibles actuellement (optimisation) ou pour en créer de nouvelles (innovation) destinées aux organismes du GC et au milieu universitaire, surtout en ce qui concerne les prévisions météorologiques, le changement climatique et la météorologie spatiale. Ce sous-sous-programme fait appel à la participation de scientifiques issus de l'industrie spatiale, du milieu universitaire et d'organismes du GC. Il est officialisé par des contrats, des subventions, des contributions et des ententes de partenariats avec des organismes nationaux, publics-privés et internationaux.

Ressources financières budgétaires (dollars)

Dépenses prévues 2013-2014	Dépenses réelles 2013-2014	Écart (dépenses réelles moins dépenses prévues) 2013-2014
173 480	115 825	(57 655)

Ressources humaines (ETP)

Prévu 2013-2014	Réel 2013-2014	Écart (nombre réel moins nombre prévu) 2013-2014
0,2	0,2	0,0

Résultats du rendement

Résultat attendu	Indicateurs de rendement	Cibles	Résultats réels
1. L'habileté de la communauté scientifique à utiliser des données scientifiques s'améliore.	1. Nombre d'activités en sciences du système soleil-Terre soutenant le développement de l'utilisation des données.	35	41
	2. Nombre d'instruments en sciences solaires et système Terre qui sont validés et utilisés.	27	27

Analyse du rendement et leçons retenues

Au total, 41 projets ont appuyé la réalisation d'activités scientifiques visant l'étude du système Soleil-Terre. Ces projets peuvent être classés dans les trois principaux domaines scientifiques suivants :

- 15 activités ont appuyé des études sur la science de l'atmosphère : trois portant sur les gaz à effet de serre (APOCC-GHG); deux sur OSIRIS; trois sur SCISAT et une sur chacun des satellites suivants : MOPITT, C-IAM, WINDII, CASS, SHOW, SPARC et ALISS;
- 19 activités ont appuyé des études sur l'environnement géospatial : 14 ont porté sur l'observatoire géospatial (OGC); deux sur THEMIS; deux sur SWARM; et une sur ePOP;
- 7 activités ont appuyé des études sur les sciences de surface : six pour la mission canadienne SMAP et une pour la charge utile NIRST installée à bord du satellite SAC-D/Aquarius.

Au total, 27 instruments scientifiques d'étude du système Soleil-Terre ont été validés et utilisés pour la réalisation :

- d'études en science de l'atmosphère : SCISAT-FTS, MAESTRO, OSIRIS, MOPITT, CloudSat;
- d'études sur l'environnement géospatial : SWARM (3), ePOP (8), OGC (10);
- d'études en sciences de surface : NIRST.

Suivi en matière de planification et de présentation de rapports

RPP 2013-2014 et RMR 2012-2013 :

<http://www.asc-csa.gc.ca/fra/publications/rp.asp>

Pour en savoir plus sur les satellites, consulter le site :

<http://www.asc-csa.gc.ca/fra/satellites/default.asp>

Programme 1.2 : Exploration spatiale

Description

Ce programme fournit des recherches scientifiques et des technologies de signature canadienne ainsi que des astronautes qualifiés pour des projets internationaux d'exploration spatiale. Ce programme contribue à la Stratégie des sciences et de la technologie du gouvernement du Canada. Il favorise la production de connaissances et génère des retombées technologiques qui aideront à améliorer la qualité de vie de la population canadienne. Il suscite l'enthousiasme de la population en général et contribue à l'édification du pays. Ce programme intéresse les communautés des sciences et des technologies et s'adresse essentiellement au milieu universitaire canadien et aux partenariats internationaux en exploration spatiale. L'industrie canadienne bénéficie aussi des travaux réalisés dans le cadre de ce programme. Ce programme est mené avec la participation d'agences spatiales étrangères et d'organismes du gouvernement du Canada (GC). Cet effort de collaboration est officialisé par des ententes de partenariats internationaux, des contrats, des subventions et des contributions.

Ressources financières budgétaires (dollars)

Budget principal des dépenses 2013-2014	Dépenses prévues 2013-2014	Autorisations totales pouvant être utilisées 2013-2014	Dépenses réelles (autorisations utilisées) 2013-2014	Écart (dépenses réelles moins dépenses prévues) 2013-2014
95 406 830	95 406 830	101 619 388	96 501 810	1 094 980

Tout écart important par rapport aux dépenses prévues fixées dans le RPP de 2013-2014 est expliqué à la Section III : Dépenses par programme – Renseignements supplémentaires.

Ressources humaines (Équivalents temps plein [ETP])

Prévu 2013-2014	Réel 2013-2014	Écart (nombre réel moins nombre prévu) 2013-2014
186,0	171,9	(14,0)

Les chiffres étant arrondis, ils peuvent ne pas correspondre au total indiqué.

Résultats du rendement

Résultat attendu	Indicateurs de rendement	Cibles	Résultats réels
1. Développement des connaissances scientifiques de pointe acquises dans le cadre de projets d'exploration spatiale.	1. Nombre de publications scientifiques revues par des pairs, de rapports et d'actes de conférences fondés sur des données d'exploration spatiale produites par des chercheurs (en sciences et technologies) au Canada.	75	242
2. Exploitation diversifiée des connaissances scientifiques et du savoir-faire acquis dans le cadre de projets d'exploration spatiale.	1. Nombre d'applications au sol des connaissances et du savoir-faire acquis dans le cadre d'initiatives d'exploration spatiale.	3	3
	2. Nombre d'utilisations spatiales des connaissances et du savoir-faire acquis dans le cadre d'initiatives d'exploration spatiale.	1	6

Analyse du rendement et leçons retenues

Les missions d'exploration spatiales sont menées dans le cadre de partenariats internationaux. Le succès de l'ASC dans l'espace dépend de sa capacité à contribuer à des projets scientifiques et technologiques ainsi qu'une expertise de renommée mondiale. Pour que le Programme spatial canadien génère des connaissances et des retombées économiques et qu'il soit durable, certains éléments doivent fonctionner de concert : une industrie concurrentielle maîtrisant des technologies de pointe, des scientifiques hautement qualifiés produisant des recherches d'avant-garde, des applications terrestres résultant d'activités spatiales qui ont une incidence positive sur la vie des Canadiens, et l'adroit positionnement en temps opportun des sciences et des technologies canadiennes auprès de nos partenaires internationaux du domaine spatial. Par exemple, l'instrument canadien APXS à bord du Rover Curiosity fournit des données scientifiques de la surface de Mars depuis 2012.

Le Programme spatial canadien a obtenu des succès notables sur la scène internationale grâce aux contributions de scientifiques canadiens aux sciences de la vie dans l'espace, à l'astronomie spatiale et aux sciences planétaires. Au total, 242 articles scientifiques revus par des pairs ont été produits à l'aide de données et d'informations fournies par des instruments d'exploration spatiale

financés par l'ASC. Ce nombre est comparable aux 246 publications produites l'an dernier. Bien que l'ASC soit fière de mettre en lumière de tels succès, il faut comparer les résultats par rapport à la cible de 75. Cette cible a été établie en 2011 après que l'ASC a mis en œuvre sa nouvelle architecture d'activités de programmes. Depuis, l'ASC a élaboré à l'interne un outil lui permettant de mesurer certains indicateurs (résultat sur le rendement annuel de l'ASC – Sondage intégré). Le nombre de publications évaluées par des pairs a été mesuré à l'aide de cet outil au cours des deux dernières années. La cible sera ajustée à la lumière de ces résultats.

En 2013-2014, les programmes et les missions d'exploration spatiale ont donné lieu à trois applications terrestres destinées à une utilisation commerciale. Ces trois applications sont : la plateforme de mobilité J5, dérivée des prototypes de rovers planétaires de l'ASC; l'Astroskin, un chandail biométrique dont l'homologue terrestre permet de mesurer le sommeil, l'entraînement physique ainsi que des paramètres de santé de base; et le développement d'un outil portable et robuste d'analyse biologique à utilisation au sol dérivé du cytomètre de l'instrument canadien Microflow. De plus, les programmes et les missions d'exploration spatiale ont engendré six applications de réinvestissement des connaissances spatiales destinées à une utilisation dans le cadre d'initiatives d'exploration spatiale. Ces applications vont de l'optique à la robotique en passant par la création de nouvelles entreprises. Pour de plus amples détails, consulter les liens publics suivants : Opal-360, LiDAR, caméras Nuvu, Sitelle, Xiphos Technologies, NORCAT, éléments clés des rovers martiens.

Sous-programme 1.2.1 : Station spatiale internationale (ISS)

Description

Ce sous-programme fait appel à la Station spatiale internationale (ISS) – un laboratoire unique qui orbite autour de la Terre – pour que l'on puisse apprendre à vivre et travailler dans l'espace tout en y menant des études scientifiques, médicales et techniques. Il comprend l'assemblage et l'entretien de l'ISS à l'aide du Système d'entretien mobile (MSS) canadien ainsi que la conception, le développement et l'exploitation de charges utiles. Il prévoit également des démonstrations technologiques à bord de l'ISS. Ce sous-programme est nécessaire pour comprendre certains aspects spécifiques et réaliser des percées technologiques qui permettront de se préparer aux défis de l'exploration spatiale et qui généreront aussi des avantages sur Terre. Ce sous-programme permet à l'industrie et aux universités canadiennes d'avoir un accès privilégié à l'ISS. Ce sous-programme est réalisé en collaboration avec des organismes du gouvernement du Canada (GC) et des agences spatiales étrangères. Cet effort de collaboration est concrétisé par des contrats, des contributions, des subventions ou des ententes de partenariats internationaux.

Ressources financières budgétaires (dollars)

Dépenses prévues 2013-2014	Dépenses réelles 2013-2014	Écart (dépenses réelles moins dépenses prévues) 2013-2014
54 537 830	52 430 958	(2 106 872)

Ressources humaines (ETP)

Prévu 2013-2014	Réel 2013-2014	Écart (nombre réel moins nombre prévu) 2013-2014
106,4	94,4	(11,9)

Les chiffres étant arrondis, ils peuvent ne pas correspondre au total indiqué.

Résultats du rendement

Résultat attendu	Indicateurs de rendement	Cibles	Résultats réels
1. Développement du savoir-faire opérationnel et technologique associé aux missions spatiales de longue durée (avec applications potentielles sur Terre), acquis grâce à une participation à l'exploitation de la Station spatiale internationale (ISS) et aux missions de recherches en laboratoire.	1. Nombre de missions /solutions /instruments canadiens ayant volé à bord de l'ISS.	10	10 missions opérationnelles sur l'ISS 6 missions d'utilisation sur l'ISS Total = 16
	2. Pourcentage de missions /solutions instruments canadiens ayant volé à bord de l'ISS et qui ont satisfait les exigences de missions.	100 %	100 %
2. Le Canada, un partenaire qui occupe une place de choix, influence l'orientation du programme de l'ISS.	1. Nombre de participations de l'ASC aux groupes et comités du programme de l'ISS.	67	126

Analyse du rendement et leçons retenues

En 2013-2014, l'ASC a réalisé des activités opérationnelles et d'exploitation à bord de l'ISS. Les missions opérationnelles ont notamment englobé la saisie et le relâchement de véhicules spatiaux transportant du fret à destination de l'ISS (le HTV du Japon et le SpaceX Dragon des É.-U., deux véhicules spatiaux capables de livrer des biens et des marchandises à l'ISS, et le module américain Cygnus Orbital, un engin spatial de réapprovisionnement sans pilote). L'ASC a également appuyé les opérations de pointe réalisées dans le cadre de la Mission de ravitaillement

robotique ainsi que des activités extravéhiculaires (EVA). En ce qui concerne l'utilisation de l'ISS, un certain nombre de missions en sciences de la vie ont été réalisées. Pour de plus amples détails, consulter le sous-programme 1.2.3.

Toutes les activités de missions (16 sur 16) ont satisfait les exigences prévues et atteint leurs critères de succès.

Par le biais de l'International Space Life Sciences Working Group (ISLSWG), un des comités et conseils sur l'ISS, l'ASC a continué de travailler de concert avec l'Agence spatiale européenne (ESA), l'Agence japonaise d'exploration aérospatiale (JAXA), la NASA, l'Agence spatiale allemande (DLR), l'Agence spatiale française (CNES) et l'Agence spatiale italienne (ASI) à la coordination des sciences de la vie dans l'espace et des travaux de recherche internationaux de classe mondiale tenus à bord de l'ISS. La participation à ce groupe de travail international est avantageuse sur le plan des examens collectifs par des pairs, du matériel spatial et de la mise en commun des données. Un nouvel avis d'offre de participation (Appel international de propositions pour la recherche en sciences de la vie dans l'espace 2014) a été lancé en février 2014 en vue de la sélection de nouvelles expériences qui seront menées à bord de l'ISS.

La participation aux comités et conseils sur l'ISS crée des synergies par le partage des données, des processus et d'autres informations, ce qui permet la rationalisation des opérations, de l'utilisation des ressources et du processus décisionnel. L'ASC a appuyé les comités et les conseils multilatéraux sur le Programme de l'ISS tout au long de l'année, principalement par vidéoconférences. Au cours des deux dernières années, une méthode plus robuste a été élaborée. Les résultats démontrent que cet indicateur n'est pas le plus approprié pour mesurer le rendement de ce sous-programme. Ainsi, cet indicateur sera changé lorsque la fenêtre de changement se présentera. Le Programme d'exploration spatiale et ses sous-programmes passent en revue les indicateurs et les cibles dans le cadre du développement de cette nouvelle stratégie de mesure du rendement.

Pour consulter les faits saillants additionnels des réalisations attendues pour le sous-programme Station spatiale internationale (ISS), consulter le site : <http://www.asc-csa.gc.ca/fra/publications/rp.asp#rr>

Sous-sous-programme 1.2.1.1 : Opérations d'assemblage et d'entretien de la Station spatiale internationale

Description

Ce sous-sous-programme englobe la fourniture et l'exploitation du Système d'entretien mobile (MSS) canadien, qui se compose de trois robots canadiens – le Canadarm2, Dextre et la base

mobile. Les services d'exploitation et d'entretien du MSS sont assurés par des astronautes canadiens ou étrangers à bord de la Station spatiale internationale (ISS) ainsi que par des contrôleurs au sol et des ingénieurs se trouvant dans des locaux établis à l'Agence spatiale canadienne (ASC) et au Centre spatial Johnson de la National Aeronautics and Space Administration (NASA). Ce sous-sous-programme prévoit aussi la prestation de services spécialisés de formation au MSS, d'ingénierie des systèmes et d'élaboration de procédures de vol. Il comprend de plus l'infrastructure nécessaire pour faire fonctionner le MSS tout au long de sa vie utile. Ce sous-sous-programme est nécessaire pour que le Canada puisse continuer d'honorer ses engagements en ce qui concerne l'assemblage et l'entretien de la station vis-à-vis de ses partenaires internationaux, une obligation juridiquement contraignante en vertu de la Loi canadienne de mise en œuvre de l'Accord sur la Station spatiale internationale civile.

Ressources financières budgétaires (dollars)

Dépenses prévues 2013-2014	Dépenses réelles 2013-2014	Écart (dépenses réelles moins dépenses prévues) 2013-2014
49 799 568	47 161 635	(2 637 933)

Ressources humaines (ETP)

Prévu 2013-2014	Réel 2013-2014	Écart (nombre réel moins nombre prévu) 2013-2014
91,4	80,3	(11,1)

Résultats du rendement

Résultat attendu	Indicateurs de rendement	Cibles	Résultats réels
1. La contribution canadienne (Service d'entretien mobile) satisfait aux exigences opérationnelles prévues et identifiées dans le « Increment Definition Requirements Document » (IDRD) de l'ISS conformément à l'Accord intergouvernemental (IGA) et aux protocoles d'ententes (PE) entre la NASA et l'ASC.	1. Pourcentage des exigences opérationnelles rencontrées.	100 %	100 % Le SEM a soutenu toutes les missions opérationnelles planifiées.

Analyse du rendement et leçons retenues

L'ASC a tenu tous ses engagements (100 %) envers la Station spatiale internationale en exploitant le Système d'entretien mobile (MSS) tout au long de l'année. Elle a assuré l'entretien du matériel et des logiciels du MSS et fourni le soutien technique connexe, elle a poursuivi les réparations et la révision complète des éléments matériels défectueux, fourni de la formation à l'exploitation du MSS et des services d'attestation à des astronautes et du personnel de soutien au sol, elle a planifié et appuyé les activités du MSS et réalisé des opérations en conjonction avec la salle de contrôle de vol de la NASA à Houston depuis le Centre de contrôle multifonctions de St-Hubert, au Québec. L'ASC a poursuivi le développement d'un plan visant l'acquisition de nouvelles caméras pour le MSS afin de remplacer l'équipement existant.

L'ASC s'est assurée de maintenir le MSS fin prêt à réaliser les activités d'entretien et d'exploitation. Cela a signifié le développement et la qualification de nouveaux produits de vol et de nouvelles procédures afin d'appuyer les opérations prévues du MSS. L'ASC a également élargi le recours aux opérations de contrôle depuis le sol afin de libérer du temps d'équipage en orbite.

L'ASC a terminé d'examiner la possibilité de prolonger la durée de vie opérationnelle du MSS au-delà de 2020. Ainsi, l'ASC a informé la National Aeronautics and Space Administration (NASA) et les responsables du programme de l'ISS que le MSS est maintenant certifié pour fonctionner jusqu'en 2020.

L'ASC a aussi commencé à négocier une entente avec la NASA afin de fournir des technologies et des services afin de compenser la part du Canada des coûts communs d'exploitation des systèmes jusqu'en 2020. L'ASC vise ainsi à tirer profit de l'obligation de préparer le Canada à une future coopération dans le domaine de l'exploration spatiale.

L'ASC a continué la mise à jour du logiciel du MSS, lequel proposera des capacités accrues, ce qui permettra de réduire les ressources consacrées à l'analyse pendant la préparation des missions et fournira plus d'autonomie aux opérateurs du MSS.

L'ASC a également appuyé le retrait et le remplacement non planifiés d'un module de pompage défectueux servant à refroidir l'ISS.

Sous-sous-programme 1.2.1.2 : Utilisation de la Station spatiale internationale

Description

Ce sous-sous-programme englobe la réalisation d'études scientifiques, opérationnelles, médicales et techniques dans des domaines particuliers (notamment sciences de la vie, rayonnement, sciences des fluides ou des matériaux) qui seront menées à bord de la Station

spatiale internationale (ISS) par des organismes du gouvernement du Canada (GC), le milieu universitaire ou le secteur privé. L'ISS leur offre les avantages d'une plateforme orbitale habitée, exposée à des conditions de microgravité prolongées. Ce sous-sous-programme est nécessaire pour tester de nouvelles technologies et mener des études scientifiques dans les conditions uniques qu'offre l'ISS, et pour permettre ainsi d'acquérir une meilleure connaissance des missions spatiales de longue durée. Il présente aussi des possibilités de retombées bénéfiques sur Terre. Ce sous-sous-programme est réalisé en collaboration avec des organismes du GC et des agences spatiales étrangères. Cet effort de collaboration est concrétisé par des contrats, des contributions, des subventions ou des ententes de partenariats internationaux.

Ressources financières budgétaires (dollars)

Dépenses prévues 2013-2014	Dépenses réelles 2013-2014	Écart (dépenses réelles moins dépenses prévues) 2013-2014
4 738 262	5 269 322	531 060

Ressources humaines (ETP)

Prévu 2013-2014	Réel 2013-2014	Écart (nombre réel moins nombre prévu) 2013-2014
15,0	14,1	(0,8)

Les chiffres étant arrondis, ils peuvent ne pas correspondre au total indiqué.

Résultats du rendement

Résultat attendu	Indicateurs de rendement	Cibles	Résultats réels
1. Utilisation optimale de l'ISS.	1. Pourcentage des objectifs programmatiques atteints par le biais de l'exploitation de l'ISS.	100 %	100 %
	2. Nombre de partenaires canadiens participant aux activités menées à bord de l'ISS.	4	7
	3. Proportion des ressources de l'ISS utilisées.	50 %	136 %

Analyse du rendement et leçons retenues

En 2013-2014, tous les objectifs programmatiques indiqués ci-dessous ont été atteints : objectif scientifique (BCAT-C1 et BP-Reg.Vascular); objectif de sensibilisation (C2); objectif pédagogique (Tomatosphère IV); objectif technique (Microflow); et objectif médical (Radi-N2).

Les sept intervenants canadiens suivants ont participé aux activités menées à bord de l'ISS : l'Université de Waterloo, l'Université Simon Fraser, l'Université de Guelph et l'Institute of Technology de l'Université de l'Ontario, l'Institut national d'optique, Bubble Technology Industries et l'Université Ryerson.

De mars à septembre 2013, les charges utiles de l'ASC ont nécessité 136 % du temps d'équipage alloué à l'ASC. Ce dépassement d'objectif a résulté d'un ajout de temps d'équipage découlant d'une réorganisation des événements réalisés à bord de l'ISS. Étant donné que le temps d'équipage est présentement la ressource la plus limitée à bord de l'ISS, l'utilisation des ressources est comptabilisée en fonction de celui-ci.

Sous-programme 1.2.2 : Missions et technologies d'exploration

Description

Ce sous-programme englobe le développement et l'utilisation de missions d'astronomie et de missions planétaires de même que le développement de technologies d'exploration avancées. Ce sous-programme est nécessaire parce qu'il permet de fournir des technologies emblématiques canadiennes à des projets internationaux d'exploration spatiale et de mieux comprendre l'univers, le système solaire et notre planète Terre. Il peut aussi déboucher sur des transferts de technologies ayant des retombées terrestres bénéfiques. Ce sous-programme offre à l'industrie et aux universités canadiennes des possibilités uniques en leur permettant de participer à des initiatives internationales d'exploration de l'espace. Ce sous-programme est réalisé en collaboration avec des agences spatiales étrangères et des organismes du gouvernement du Canada (GC) et grâce à la participation de l'ASC à des groupes internationaux comme le Groupe international de coordination de l'exploration spatiale. Cet effort de collaboration est concrétisé par des contrats, des subventions, des contributions ou des ententes de partenariats internationaux.

Ressources financières budgétaires (dollars)

Dépenses prévues 2013-2014	Dépenses réelles 2013-2014	Écart (dépenses réelles moins dépenses prévues) 2013-2014
35 935 466	40 211 851	4 276 385

Ressources humaines (ETP)

Prévu 2013-2014	Réel 2013-2014	Écart (nombre réel moins nombre prévu) 2013-2014
60,0	61,2	1,2

Résultats du rendement

Résultat attendu	Indicateurs de rendement	Cibles	Résultats réels
1. Savoir-faire technologique acquis dans le cadre d'initiatives d'exploration spatiale (astronomie et exploration planétaire).	1. Proportion de missions / solutions / instruments de l'ASC conformes aux exigences de rendement de la mission lors de la revue d'acceptation et/ou de la mise en service.	0	0 Aucune mission planifiée pour 2013-2014.
2. Le Canada maintient un positionnement stratégique qui soutient sa capacité d'influencer les missions en exploration spatiale et le processus de prise de décisions dans les forums (conférences) internationaux clés sur l'exploration spatiale.	1. Nombre de personnes hautement qualifiées (PHQ) parrainées par l'ASC, désignées pour participer à des organes décisionnels internationaux sur l'exploration spatiale.	8	18
3. La participation de l'ASC à des missions d'exploration spatiale permet d'accéder à des données scientifiques sur le système solaire et l'Univers.	1. Nombre de missions d'astronomie spatiale et de missions planétaires, appuyées par l'ASC, fournissant des données à la communauté scientifique canadienne.	3	5

Analyse du rendement et leçons retenues

Les cinq missions ci-dessous fournissent des données d'astronomie et d'exploration planétaire à la communauté scientifique canadienne et internationale. Par l'entremise des initiatives d'exploration spatiale de l'ASC, le Canada a élaboré un savoir-faire technologique lui permettant :

- d'analyser les données produites par le télescope spatial Planck;

- de comprendre le comportement des étoiles par la microvariabilité et les oscillations de celles-ci (MOST). Cette mission fournit des données avec succès depuis 10 ans;
- de déterminer la composition chimique de divers échantillons de sol, de poussière et de roches sur Mars grâce au Spectromètre d'analyse à particules alpha et à rayons X (APXS, un instrument canadien à bord du rover Curiosity, qui fait partie du Laboratoire scientifique de Mars);
- d'analyser des données produites par le télescope spatial Hershel à bord duquel sont installés l'Instrument hétérodyne pour l'observation dans l'infrarouge lointain (HIFI) et le Récepteur d'imagerie spectrale et photométrique (SPIRE).

Outre les instruments susmentionnés, le satellite NEOSSat a été lancé en 2013, mais ce dernier est encore à l'étape de la mise en service. NEOSSat observera les astéroïdes et les objets spatiaux fabriqués par l'homme et il suivra en continu leur position autour de la Terre.

De plus, 18 personnes hautement qualifiées (PHQ), parrainées par l'ASC, ont siégé à des organismes stratégiques internationaux en lien avec l'exploration spatiale.

Pour consulter les faits saillants additionnels des réalisations attendues pour le sous-programme Missions et technologies d'exploration, consulter le site : <http://www.asc-csa.gc.ca/fra/publications/rp.asp#rr>

Sous-sous-programme 1.2.2.1 : Missions d'astronomie spatiale

Description

Ce sous-sous-programme englobe la définition, la conception, le développement technologique et l'utilisation d'instruments scientifiques canadiens ainsi que des technologies emblématiques canadiennes mis à la disposition de missions d'astronomie spatiale canadiennes et internationales. Ce sous-sous-programme est nécessaire pour mener des recherches en astronomie spatiale et générer des données et des connaissances sur l'univers. Ce sous-sous-programme est réalisé en collaboration avec des agences spatiales étrangères et des organismes du gouvernement du Canada (GC) et en consultation avec la communauté canadienne d'astronomie. Cet effort de collaboration est concrétisé par des contrats, des subventions, des contributions et/ou des ententes de partenariats internationaux.

Ressources financières budgétaires (dollars)

Dépenses prévues 2013-2014	Dépenses réelles 2013-2014	Écart (dépenses réelles moins dépenses prévues) 2013-2014
9 625 406	11 989 225	2 363 819

Ressources humaines (ETP)

Prévu 2013-2014	Réel 2013-2014	Écart (nombre réel moins nombre prévu) 2013-2014
12,1	12,0	(0,1)

Résultats du rendement

Résultat attendu	Indicateurs de rendement	Cibles	Résultats réels
1. L'expertise et le savoir-faire canadiens permettent au Canada de diriger des missions internationales d'astronomie spatiale ou d'y participer.	1. Nombre de solutions technologiques et scientifiques mises au point par l'ASC dans le cadre de missions d'astronomie.	2	3 JWST, CAMS, NEOSSat

Analyse du rendement et leçons retenues

L'ASC contribue au développement des trois missions d'astronomie suivantes :

- Participation au développement du télescope spatial James Webb (JWST), un imposant observatoire spatial qui sera lancé en 2018. Le JWST est le successeur du très performant télescope spatial Hubble. Le Canada est responsable de la conception et de la construction du détecteur de guidage de précision (FGS), un élément essentiel de la mission qui permettra d'orienter le télescope de manière très précise ainsi que de la conception et de la construction de l'instrument scientifique NIRISS (imageur dans le proche infrarouge et spectrographe sans fente). Les deux instruments ont été livrés en juillet 2012. L'ASC a continué à appuyer l'intégration des instruments de vol à bord du JWST. En échange de cette contribution de l'ASC, les astronomes canadiens auront un accès garanti à 5 % du temps d'observation du télescope spatial James Webb.
- Conception d'un système de métrologie (le système canadien de métrologie ASTRO-H [CAMS]) destiné au satellite-phare ASTRO-H de la JAXA, lequel est un télescope spatial

d'astronomie dans les rayons X dont le lancement est prévu en 2015. L'Europe et la NASA participent également à cette mission. La participation de l'ASC permettra aux scientifiques canadiens de demander du temps d'observation du télescope.

- NEOSSat est un microsatellite parrainé conjointement par l'ASC et Recherche et développement pour la défense Canada (RDDC). Grâce à NEOSSat, le Canada participe à l'effort international visant à recueillir des données métriques utiles (position/temps) sur les objets circumterrestres naturels (astéroïdes) et fabriqués par l'homme (engins spatiaux et débris orbitaux), et à l'établissement d'un inventaire afin d'assurer la sécurité des biens spatiaux du Canada et des autres pays, à la fois civile et militaire. Le satellite NEOSSat, lancé le 25 février 2013 à bord d'une fusée indienne PSLV n'a pas été mis en service au cours de l'exercice financier 2013-2014 créant ainsi des retards dans l'atteinte des objectifs de la mission prévus mais ces problèmes ont été résolus. Les efforts nécessaires ont continués à être déployés afin de rendre le satellite opérationnel le plus rapidement possible.

Leçons retenues

Un plan d'action a été mis en œuvre afin de donner suite aux recommandations d'une évaluation du projet NEOSSat diffusée en février 2014. D'après les conclusions de l'évaluation, des efforts devraient être déployés afin de s'attaquer aux facteurs de risques dans les cas où des lacunes sont observées sur le plan de la gestion financière, technique et/ou de projets relativement au rendement de l'entrepreneur pendant l'exécution du contrat. Le nouveau Cadre de gouvernance et de surveillance des investissements de l'ASC englobe les processus visant à renforcer le rendement des projets de l'Agence et il prévoit notamment la surveillance continue du rendement des entrepreneurs. Les autres conclusions ont porté sur la nécessité de s'assurer des capacités de l'industrie dans les créneaux clés, conformément au Cadre de la politique spatiale et au Rapport sur l'Examen de l'aérospatiale.

Sous-sous-programme 1.2.2.2 : Missions planétaires

Description

Ce sous-sous-programme englobe la définition, la conception, le développement technologique, la mise en œuvre et l'utilisation de technologies emblématiques et d'instruments scientifiques canadiens d'exploration mis à la disposition de missions internationales d'exploration. Ce sous-sous-programme est nécessaire parce qu'il permet d'atteindre des corps célestes éloignés (planètes, astéroïdes, etc.) ou de nouvelle plateforme d'exploration afin de mener des recherches en science planétaire, de générer des données et de nouvelles connaissances, et de mener des activités liées à l'ingénierie et/ou à la gestion des ressources planétaires. Ce sous-sous-programme est réalisé en collaboration avec la communauté internationale en exploration spatiale, des organismes du gouvernement du Canada (GC) et des agences spatiales étrangères.

Cet effort de collaboration est concrétisé par des contrats, des contributions, des subventions ou des ententes de partenariats internationaux.

Ressources financières budgétaires (dollars)

Dépenses prévues 2013-2014	Dépenses réelles 2013-2014	Écart (dépenses réelles moins dépenses prévues) 2013-2014
17 184 330	19 004 364	1 820 034

Ressources humaines (ETP)

Prévu 2013-2014	Réel 2013-2014	Écart (nombre réel moins nombre prévu) 2013-2014
11,5	10,6	(0,8)

Les chiffres étant arrondis, ils peuvent ne pas correspondre au total indiqué.

Résultats du rendement

Résultat attendu	Indicateurs de rendement	Cibles	Résultats réels
1. L'expertise et le savoir-faire canadiens permettent au Canada de participer à des missions d'exploration planétaire.	1. Nombre de solutions technologiques et scientifiques développées par l'ASC dans le cadre de missions d'exploration planétaire.	1	1 OSIRIS-REX (OLA)

Analyse du rendement et leçons retenues

L'engin spatial OSIRIS-REx de la NASA sera lancé en 2016 à destination d'un astéroïde appelé Benu (1999 RQ36). OSIRIS-REx exécutera une série de manœuvres de navigation qui l'amèneront jusqu'à la surface de cet astéroïde carboné primitif. Une fois rendu à destination, OSIRIS-REx caractérisera en détail l'astéroïde, recueillera des échantillons de régolite vierge et ramènera ces derniers sur Terre en vue d'analyses approfondies qui permettront de mieux comprendre la formation du Système solaire et les origines de la vie. Le Canada fournit à la mission OSIRIS-REx l'instrument OLA, un lidar (détection et télémétrie par ondes lumineuses) de pointe qui constituera une importante aide à la navigation et qui cartographiera en haute résolution la surface de l'astéroïde. L'instrument OLA mesurera la taille de l'astéroïde à une distance qui variera de 7 km à 225 m, ce qui permettra de produire un modèle 3D très précis de Benu.

Le 14 février 2013, le Conseil du Trésor a accordé l'autorisation de dépenser pour la deuxième phase de définition du projet OLA. Cette phase a porté sur la conception préliminaire de l'instrument. La conception détaillée a commencé peu de temps après la tenue de la revue de conception préliminaire en avril 2013. La phase de conception détaillée se terminera avec la tenue d'une revue de conception critique favorable de l'OLA et la mise à l'essai du modèle technique.

Leçons retenues

L'ASC a déterminé que le niveau de risque global lié à la phase de mise en œuvre de l'OLA était élevé en raison d'un calendrier exigeant. La fenêtre de lancement est immuable et est tributaire des rapprochements entre Bennu et la Terre. Bennu a une période orbitale qui l'amène à passer à proximité de la Terre tous les six ans. Ainsi, la prochaine fenêtre de lancement sera en septembre 2016. La phase de définition de l'OLA a commencé plus tard que pour tous les autres instruments de la mission. Bien que certains des retards aient été rattrapés, l'OLA demeurera le dernier instrument à subir la revue de conception critique. Pour atténuer ce risque, l'interface instrument-engin spatial a subi avec succès une série de revues et les articles à long délai de livraison ont déjà été commandés. Toutefois, tout retard au niveau du contrat de mise en œuvre aurait pu entraîner une compression de la phase de mise en œuvre de l'OLA. Une présentation au CT pour la phase de mise en œuvre a été soumise dès que possible.

Sous-sous-programme 1.2.2.3 : Développement de technologies d'exploration avancées

Description

Ce sous-sous-programme englobe le développement de technologies emblématiques canadiennes destinées à des missions d'astronomie et à des missions planétaires éventuelles à destination de la Lune, de Mars, d'astéroïdes ou d'autres corps célestes. Ce sous-sous-programme est nécessaire pour façonner ou déterminer la nature de la contribution du Canada à d'éventuelles missions internationales d'exploration et d'astronomie et il pourrait donner lieu à des retombées. De plus, le sous-sous-programme comprend des déploiements terrestres sur des sites analogues, qui présentent des similarités géologiques avec les surfaces lunaires ou martiennes, au cours desquels la technologie et ses aspects opérationnels sont mis à l'épreuve et des expériences scientifiques liées à l'exploration sont menées à des fins de validation de principe. Ce sous-sous-programme est réalisé en collaboration avec des agences spatiales étrangères et des organismes du gouvernement du Canada (GC) et grâce à la participation de l'ASC à des groupes internationaux comme le Groupe international de coordination de l'exploration spatiale. Cet

effort de collaboration est concrétisé par des contrats, ou des ententes de partenariats internationaux.

Ressources financières budgétaires (dollars)

Dépenses prévues 2013-2014	Dépenses réelles 2013-2014	Écart (dépenses réelles moins dépenses prévues) 2013-2014
9 125 730	9 218 262	92 532

Ressources humaines (ETP)

Prévu 2013-2014	Réel 2013-2014	Écart (nombre réel moins nombre prévu) 2013-2014
36,5	38,6	2,1

Résultats du rendement

Résultat attendu	Indicateurs de rendement	Cibles	Résultats réels
1. Solutions scientifiques, technologiques et opérationnelles arrivées à maturité à des fins de planification et de positionnement stratégique.	1. Nombre de solutions scientifiques, technologiques et opérationnelles en cours de développement conformément aux orientations et conclusions du Plan stratégique canadien d'exploration spatiale.	12	27

Analyse du rendement et leçons retenues

Conformément au Plan d'exploration spatiale du Canada, le Programme d'exploration de base prépare l'industrie canadienne et les organismes de recherche en vue des futures missions d'exploration. L'ASC a continué d'élaborer des concepts de missions d'exploration planétaire, d'astronomie et d'entretien robotique en orbite. L'ASC a déployé des prototypes de rovers terrestres dans son terrain analogue et sur d'autres terrains extérieurs. Par le biais des activités de soutien médical avancé aux astronautes, l'ASC a poursuivi le développement de concepts opérationnels en médecine ainsi que des technologies médicales et des procédures se rapportant aux vols habités. L'ASC a aussi amorcé des activités de prototypage et appuyé plusieurs déploiements en terrain analogue en collaboration avec des partenaires de l'industrie et du milieu universitaire.

Parmi un total de 27 solutions scientifiques, technologiques et opérationnelles en cours de développement, on retrouve dix études conceptuelles, neuf prototypes, six missions analogues et deux études initiales (phase 0). Ce sous-sous-programme a continué à atteindre des résultats plus élevés que prévu principalement en raison du report à 2013-2014 d'études de concept entamées en 2012-2013.

Leçons retenues

Un plan d'action a été mis en place en réponse aux recommandations d'une évaluation du Programme de développement de technologies d'exploration avancée publiées en février 2014. Plusieurs des recommandations portent sur l'amélioration de la communication des objectifs et de l'intention générale aux intervenants.

Sous-programme 1.2.3 : Missions spatiales habitées et soutien connexe

Description

Ce sous-programme englobe les activités requises pour recruter, développer, former et entretenir un corps d'astronautes canadiens en santé et hautement qualifiés, capables de participer à des missions d'exploration spatiale. Il comprend aussi toutes les activités visant à atténuer les risques que ces missions présentent pour la santé, notamment le développement de technologies avancées destinées à appuyer les missions spatiales habitées. Ce sous-programme est nécessaire pour générer des connaissances spécialisées dans des domaines qui appuient les vols spatiaux habités, notamment les sciences de la vie et la médecine spatiale. De plus, par le biais de l'exploration de solutions techniques aux divers défis du vol spatial habité, ce sous-programme pourrait contribuer à trouver de nouveaux mécanismes de prestation de soins de santé pour des applications sur Terre. Ce sous-programme est réalisé en collaboration avec des organismes du gouvernement du Canada (GC) et des agences spatiales étrangères. Cet effort de collaboration est officialisé par des contrats, des contributions, des subventions ou des ententes de partenariats internationaux.

Ressources financières budgétaires (dollars)

Dépenses prévues 2013-2014	Dépenses réelles 2013-2014	Écart (dépenses réelles moins dépenses prévues) 2013-2014
4 933 534	3 859 002	(1 074 532)*

*Se référer aux sous-sous-programmes pour l'explication de cet écart important.

Ressources humaines (ETP)

Prévu 2013-2014	Réel 2013-2014	Écart (nombre réel moins nombre prévu) 2013-2014
19,6	16,3	(3,3)

Résultats du rendement

Résultat attendu	Indicateurs de rendement	Cibles	Résultats réels
1. Les vols spatiaux habités génèrent des connaissances « uniques » en santé et en sciences de la vie ainsi qu'un savoir-faire technologique permettant de soutenir la vie et d'atténuer les risques connexes pour la santé pendant les vols spatiaux de longue durée.	1. Nombre d'activités donnant lieu à des stratégies, technologies et/ou contre-mesures en vue d'atténuer les risques pour la santé.	6	7

Analyse du rendement et leçons retenues

L'ASC a pris part à plus de sept activités associées à l'atténuation des risques que les vols spatiaux habités posent pour la santé des astronautes, dont les activités suivantes :

1. BP Reg : Expérience visant à évaluer la fiabilité d'un examen simple de dépistage de déconditionnement cardiovasculaire;
2. VASCULAR : Expérience en cours de réalisation menée par des chercheurs de l'Université de Waterloo, qui se penche sur les effets des missions spatiales de longue durée sur l'inflammation des vaisseaux sanguins des astronautes (science à bord de l'ISS – 2 études sur les risques cardiovasculaires);
3. Radi-N2 : Expérience réalisée à bord de l'ISS en collaboration avec des partenaires internationaux au moyen d'un dosimètre canadien (détecteur de rayonnement à bulles) permettant la collecte de données sur l'exposition au rayonnement neutronique;
4. Microflow-1 : Expérience permettant aux scientifiques et aux physiciens de quantifier les molécules et les cellules présentes dans le sang ou dans d'autres fluides corporels en guise de première étape vers la mise en place d'une capacité à fournir des soins médicaux en temps réel à des astronautes dans l'espace;
5. SHARE : L'ASC a co-organisé la tenue d'un atelier national sur la recherche en matière de vieillissement et de santé dans l'espace, lequel s'est penché sur les parallèles entre les changements qui surviennent chez les astronautes lorsqu'ils sont dans l'espace et ceux

associés au vieillissement. À la lumière des résultats de l'atelier, quatre revues ont été produites, ces dernières résumant les travaux de recherche sur les parallèles entre le vieillissement et les séjours dans l'espace dans les domaines des enjeux psychosociaux, des neurosciences, du système cardiovasculaire et du système musculosquelettique;

6. Étude sur l'alitement : Expérience analogue axée sur l'expression génétique en présence d'atrophie musculaire associée à des alitements prolongés;
7. Hypersole : Activité qui a étudié les changements soudains de la sensibilité de la peau constatés par certains astronautes dans l'espace. Les données subséquentes au vol ont été analysées en vue d'élaborer des mesures d'atténuation.

Pour consulter les faits saillants additionnels des réalisations attendues pour le sous-programme Missions spatiales habitées et soutien connexe, consulter le site : <http://www.asc-csa.gc.ca/fra/publications/rp.asp#rr>

Sous-sous-programme 1.2.3.1 : Entraînement et missions d'astronautes

Description

Ce sous-sous-programme englobe les activités associées à toutes les phases de la carrière des astronautes, depuis leur recrutement jusqu'à leur retraite, y compris leurs missions spatiales. Ce sous-sous-programme comprend la gestion des campagnes nationales de recrutement d'astronautes, la mise en œuvre de plans de gestion individualisés de la carrière des astronautes, la réalisation d'un programme d'entraînement de base, avancé et adapté aux missions, l'attribution de fonctions connexes, les négociations visant des missions spatiales et les affectations à ces missions ainsi que toutes les activités de soutien logistique, administratif et opérationnel au cours des périodes avant, pendant et après le vol. Ce sous-sous-programme est nécessaire pour vivre et travailler dans l'espace et pour mieux comprendre le comportement et la santé des humains dans cet environnement, réaliser des expériences et recueillir des données utiles pour la communauté scientifique. Ce sous-sous-programme est réalisé en collaboration avec des organismes du gouvernement du Canada (GC) et des agences spatiales étrangères. Cet effort de collaboration est officialisé par des contrats ou des ententes de partenariats internationaux.

Ressources financières budgétaires (dollars)

Dépenses prévues 2013-2014	Dépenses réelles 2013-2014	Écart (dépenses réelles moins dépenses prévues) 2013-2014
2 855 194	2 613 536	(241 658)*

* L'écart entre les dépenses prévues et les dépenses réelles pour le sous-sous-programme 1.2.3.1 est attribuable en partie à la réduction des activités d'après-mission de la Mission C2 ainsi qu'au changement de priorités des dépenses au sein de la direction Astronautes, sciences de la vie et médecine spatiale.

Ressources humaines (ETP)

Prévu 2013-2014	Réel 2013-2014	Écart (nombre réel moins nombre prévu) 2013-2014
10,3	11,4	1,1

Résultats du rendement

Résultat attendu	Indicateurs de rendement	Cibles	Résultats réels
1. L'équipe d'astronautes canadiens est prête à assumer toute responsabilité dans le cadre d'un vol à destination de la Station spatiale internationale (ISS).	1. Nombre d'activités entreprises par les astronautes en vue d'affectations pour des missions sur l'ISS.	4	6

Analyse du rendement et leçons retenues

Les astronautes canadiens ont entrepris six grandes activités afin de se préparer à des affectations de mission, notamment en formation à l'utilisation des systèmes robotiques, en géologie de terrain, en utilisation des systèmes de l'ISS, en langue russe, en pilotage et autres tâches connexes, comme celles de Capcom en chef. Une formation a aussi été offerte à la classe des plus récents astronautes de la NASA (ASCAN).

En mai 2013, l'astronaute canadien Chris Hadfield a complété sa mission de 5 mois à bord de la Station spatiale internationale (ISS), mission au cours de laquelle il a pris le commandement de l'ISS, une première pour un astronaute canadien. Pendant la mission de Chris Hadfield en 2013, plus de 100 expériences scientifiques ont été menées à bord de la Station spatiale internationale. Et, grâce aux médias sociaux, les merveilles de la vie et du travail dans l'espace ont pu être diffusées sur Terre.

Grâce aux efforts déployés par l'équipe de mission de l'ASC et au travail acharné de Chris Hadfield, cette mission a inspiré une nouvelle génération de Canadiens intéressés à poursuivre une carrière dans l'espace et ses disciplines connexes.

Sous-sous-programme 1.2.3.2 : Médecine spatiale opérationnelle

Description

Ce sous-sous-programme porte sur la prestation de soins de santé opérationnels et cliniques pendant toutes les phases de l'entraînement de base, avancé et adapté aux missions ainsi que durant les périodes avant, pendant et après le vol. Il vise aussi à promouvoir et à assurer la sécurité et le bien-être physique, mental et social des astronautes canadiens. Ce sous-sous-programme est nécessaire pour assurer la santé générale des astronautes canadiens et surveiller leur état de santé à long terme. Ce sous-sous-programme est réalisé en collaboration avec des organismes du gouvernement du Canada (GC) et des agences spatiales étrangères. Cet effort de collaboration est officialisé par des contrats, des subventions, des contributions ou des ententes de partenariats internationaux.

Ressources financières budgétaires (dollars)

Dépenses prévues 2013-2014	Dépenses réelles 2013-2014	Écart (dépenses réelles moins dépenses prévues) 2013-2014
1 193 390	611 213	(582 177)*

* L'écart important entre les dépenses prévues et les dépenses réelles pour le sous-sous-programme 1.2.3.2 est attribuable au transfert du projet Radi-N2 et à la réaffectation de ses fonds au sous-sous-programme 1.2.1.2. (Radi-N2 mesure le rayonnement neutronique à bord de l'ISS)

Ressources humaines (ETP)

Prévu 2013-2014	Réel 2013-2014	Écart (nombre réel moins nombre prévu) 2013-2014
5,1	2,2	(2,9)

Résultats du rendement

Résultat attendu	Indicateurs de rendement	Cibles	Résultats réels
1. La santé des astronautes est optimisée afin de satisfaire aux exigences	1. Nombre d'astronautes actifs, jugés aptes sur le plan médical, pour assumer une affectation et des tâches à bord de	3	3

de mission.	l'ISS.		
2. La santé à long terme des astronautes est surveillée après leur carrière active.	1. Pourcentage d'astronautes admissibles qui participent à l'étude du suivi de leur santé à long terme.	14 %	57 %

Analyse du rendement et leçons retenues

Les deux astronautes canadiens les plus récents demeurent admissibles à des affections de longue durée à bord de la Station spatiale internationale (ISS). Ils ont poursuivi leur entraînement tout en assurant des fonctions connexes en appui au Programme de l'ISS et aux priorités de l'ASC. L'ASC a continué de fournir un soutien médical à la deuxième mission canadienne de longue durée à bord de l'ISS et a mis en œuvre un programme exhaustif de réadaptation pour Chris Hadfield suivant son retour sur Terre. L'ASC a également continué de suivre et de coordonner le soutien médical avec les partenaires internationaux et à appuyer activement les comités médicaux de l'ISS.

La participation des astronautes à la retraite aux études sur la santé est volontaire. En 2013-2014, sept astronautes étaient admissibles à participer. La cible a été établie à un astronaute par année. En 2013-2014, quatre des sept astronautes à la retraite ont choisi de participer à l'étude. Puisqu'il s'agit d'un programme à participation volontaire, il est difficile d'établir des cibles annuelles réalistes et atteignables puisque l'ASC a très peu d'emprise sur bon nombre de variables.

Sous-sous-programme 1.2.3.3 : Santé et sciences de la vie

Description

Ce sous-sous-programme englobe les activités de médecine spatiale et de sciences de la vie dans l'espace, visant la prestation de soins de santé et l'élaboration de solutions de maintien de la vie au cours de missions d'exploration spatiale futures de longue durée. Ces activités ciblent la communauté de l'exploration spatiale, essentiellement les universités et les agences partenaires. Ce sous-sous-programme porte sur le développement de projets de collaboration avec le milieu universitaire et l'industrie. Il exploite des sites analogues qui offrent des similarités pertinentes avec les conditions rigoureuses de l'espace et qui se prêtent à la réalisation d'études en médecine et en sciences de la vie liées à l'exploration. Ce sous-sous-programme est nécessaire pour permettre de définir, de comprendre, d'atténuer ou d'éliminer les risques associés aux vols spatiaux habités, et de comprendre et satisfaire les besoins des humains au cours de ces missions. Les solutions mises au point pourraient aussi convenir pour la prestation de soins de santé sur Terre et avoir des retombées terrestres bénéfiques grâce au transfert des technologies spatiales. Ce sous-sous-programme est réalisé en collaboration avec des organismes du gouvernement du

Canada (GC) et des agences spatiales étrangères. Cet effort de collaboration est officialisé par des contrats, des subventions, des contributions ou des ententes de partenariats internationaux.

Ressources financières budgétaires (dollars)

Dépenses prévues 2013-2014	Dépenses réelles 2013-2014	Écart (dépenses réelles moins dépenses prévues) 2013-2014
884 950	634 253	(250 697)*

* L'écart entre les dépenses prévues et les dépenses réelles pour le sous-sous-programme 1.2.3.3 est dû au report d'un atelier de discussion organisé par les Sciences de la vie ainsi qu'à des retards dans la dotation de personnel.

Ressources humaines (ETP)

Prévu 2013-2014	Réel 2013-2014	Écart (nombre réel moins nombre prévu) 2013-2014
4,1	2,7	(1,4)

Résultats du rendement

Résultat attendu	Indicateurs de rendement	Cibles	Résultats réels
1. Réalisation d'études en sciences de la vie susceptibles de produire des avantages pour la population canadienne et facilitant l'exploration humaine de l'espace.	1. Nombre d'études visant la mise au point de contremesures, et l'amélioration du rendement des humains et du soutien à la vie.	4	4
	2. Nombre de partenariats visant des solutions potentielles en matière de soins de santé sur Terre.	1	1

Analyse du rendement et leçons retenues

L'étude sur l'alitement portant sur l'expression des gènes dans l'atrophie musculaire liée à l'alitement s'est terminée. Les expériences VASCULAR et BP Reg, ainsi que d'autres études sur les risques cardiovasculaires associés aux vols spatiaux habités sont en cours de réalisation à bord de l'ISS. L'expérience Hypersole s'est terminée de façon positive avec l'analyse des données et la soumission de recommandations pour le développement de mesures d'atténuation.

L'ASC a continué de collaborer avec l'ESA à la planification des prochaines campagnes d'expériences sur l'alitement. Un avis d'offre de participation (AOP) sur l'alitement et l'isolement dans le cadre du Programme européen en sciences physiques et de la vie dans l'espace (ELIPS) a été publié le 1^{er} octobre 2013. Cet AOP devrait clarifier les mécanismes à la base de l'atrophie musculaire, de la dysfonction cardiovasculaire et de l'anémie provoqués par l'alitement. Les résultats de ces études seront appliqués à l'analyse des risques associés au vol spatial habité et pourraient s'appliquer également à des thérapies de réadaptation ainsi qu'à d'autres domaines où la médecine joue un rôle important.

Un partenariat avec l'Institut de recherche en santé du Canada (IRSC) est en vigueur par le biais de l'Initiative sur la médecine régénérative et la nanomédecine. Un deuxième partenariat avec l'Institut du vieillissement de l'IRSC est en cours de développement dans le cadre de l'initiative SHARE. Des applications précises et importantes en soins de santé sur Terre et dans l'espace découleront de ces partenariats.

Suivi en matière de planification et de présentation de rapports

RPP 2013-2014 et RMR 2012-2013 :

<http://www.asc-csa.gc.ca/fra/publications/rp.asp>

Pour en savoir plus sur les sciences et l'exploration spatiales, consulter le site suivant :

<http://www.asc-csa.gc.ca/fra/activites.asp>

Programme 1.3 : Capacités spatiales futures du Canada

Description

Ce programme permet d'attirer, de soutenir et de renforcer la masse critique de spécialistes du domaine spatial au Canada, de stimuler l'innovation et le savoir-faire spatiaux canadiens, ainsi que de conserver les installations du pays dans ce secteur. Il encourage donc la collaboration entre les secteurs publics et privés, laquelle nécessite une approche concertée à l'égard des missions spatiales futures. Ce programme assure la présence stratégique et permanente du Canada dans l'espace et préserve les capacités du pays à livrer des biens spatiaux de renommée internationale destinés aux générations futures. Il cible le milieu universitaire, l'industrie et les jeunes, ainsi que les utilisateurs de solutions spatiales canadiennes (organismes du gouvernement du Canada [GC]) et les partenaires internationaux. Ce programme est mené avec la participation d'organismes de financement, d'organismes du GC appuyés par des installations et des infrastructures gouvernementales, d'agences spatiales étrangères, d'organismes à but non lucratif et de gouvernements provinciaux. Cet effort de collaboration est officialisé par des contrats, des subventions, des contributions ou des ententes de partenariats nationaux ou internationaux.

Ressources financières budgétaires (dollars)

Budget principal des dépenses 2013-2014	Dépenses prévues 2013-2014	Autorisations totales pouvant être utilisées 2013-2014	Dépenses réelles (autorisations utilisées) 2013-2014	Écart (dépenses réelles moins dépenses prévues) 2013-2014
58 528 146	58 528 146	58 280 568	55 453 614	(3 074 532)

Tout écart important par rapport aux dépenses prévues fixées dans le RPP de 2013-2014 est expliqué à la Section III : Dépenses par programme – Renseignements supplémentaires.

Ressources humaines (Équivalents temps plein [ETP])

Prévu 2013-2014	Réel 2013-2014	Écart (nombre réel moins nombre prévu) 2013-2014
108,0	94,9	(13,1)

Résultats du rendement

Résultat attendu	Indicateurs de rendement	Cibles	Résultats réels
1. Le Canada possède une communauté spatiale (universités,	1. Nombre de ETP dans le secteur spatial canadien.	3,500 PHQ	4,434 PHQ

industrie et gouvernement) capable de contribuer à l'utilisation durable et stratégique de l'espace.	2. Valeur monétaire des investissements en R et D du secteur spatial canadien.	60 millions de \$	165 millions de \$
	3. Degré d'adéquation entre la main-d'œuvre disponible et les besoins de l'industrie.	Valeurs de référence à être établies	*Valeurs de référence pas encore établies.

Analyse du rendement et leçons retenues

L'emploi dans le secteur spatial canadien a augmenté de 7 % par rapport à l'année précédente, ce qui s'est traduit par l'ajout de 499 postes à l'échelle du pays. Au total, le secteur spatial canadien comptait 7 993 employés cette année. La plupart des postes additionnels ont été dotés par des personnes hautement qualifiées (PHQ), comme des scientifiques, des ingénieurs et des techniciens. L'augmentation du nombre de postes destinés à des PHQ a contribué à l'accroissement de la main-d'œuvre du secteur spatial canadien avec une augmentation de 14,5 % et 4 434 postes au total.

Les dépenses totales en recherche-développement (R-D) ont atteint 165 millions de dollars en 2012. Cinquante-et-un organismes ont mené des activités de recherche et développement dans le domaine spatial. Ce résultat englobe tous les investissements en R-D, peu importe que ceux-ci proviennent d'une source interne ou externe. Au cours des années antérieures, seuls les investissements en R-D provenant de sources externes étaient comptabilisés. La méthode utilisée pour le sondage a été modifiée l'an dernier. Le sondage ne fait dorénavant plus de distinction entre les sources internes et externes d'investissement. Ceci explique pourquoi les résultats de cette année sont plus élevés que ceux de l'an dernier et qu'ils dépassent d'environ trois fois les cibles visées.

Source : Ces données sont tirées du plus récent *Rapport sur l'état du secteur spatial canadien* (2012).

*Bien qu'une étude soit en cours afin de déterminer le niveau d'adéquation entre la main-d'œuvre disponible et les besoins de l'industrie (étude sur les PHQ), on entend retirer cet indicateur de rendement annuel puisqu'il est peu probable qu'on puisse le mesurer de façon satisfaisante sur une base annuelle.

Sous-programme 1.3.1 : Expertise et compétences spatiales

Description

Ce sous-programme englobe le développement et le renforcement des capacités spatiales du Canada. Il appuie la recherche au sein d'organismes privés ou publics et soutient le développement de personnel hautement qualifié en science et en ingénierie. On encourage les scientifiques et les ingénieurs à mener des activités pertinentes de développement en sciences et technologies spatiales, et à développer leur savoir-faire en leur offrant un soutien financier pour soutenir leur projets de recherches et l'accès à des infrastructures vouées à la recherche et à la formation de calibre mondial, dont des missions à exécution rapide et de petite envergure qui offrent des occasions fréquentes de vol. Ce sous-programme est nécessaire pour créer et maintenir un bassin d'expertise et de compétences spatiales qui formera la prochaine génération de professionnels et de travailleurs du secteur spatial ainsi que pour fournir des solutions destinées aux initiatives spatiales futures du Canada. Ce sous-programme est mené avec la participation d'organismes de financement, d'organismes du gouvernement du Canada (GC), d'agences spatiales étrangères et d'organismes à but non lucratif. Cet effort de collaboration est officialisé par des subventions, des contributions ou des ententes de partenariats nationaux et internationaux ou des contrats.

Ressources financières budgétaires (dollars)

Dépenses prévues 2013-2014	Dépenses réelles 2013-2014	Écart (dépenses réelles moins dépenses prévues) 2013-2014
14 826 572	13 998 977	(827 595)

Ressources humaines (ETP)

Prévu 2013-2014	Réel 2013-2014	Écart (nombre réel moins nombre prévu) 2013-2014
47,5	46,3	(1,2)

Résultats du rendement

Résultat attendu	Indicateurs de rendement	Cibles	Résultats réels
1. Maintien et renforcement d'un bassin d'experts et de professionnels dans le domaine spatial.	1. Nombre de scientifiques et d'ingénieurs impliqués dans des opportunités offertes par le	Valeurs de référence à être établies.	615

	programme.		
2. Des travaux de recherches sont menés dans les secteurs prioritaires.	1. Nombre de projets de recherches menés grâce à des opportunités offertes par le programme.	Valeurs de référence à être établies.	32
3. Développement de solutions en S et T pour les initiatives spatiales futures.	1. Nombre de publications scientifiques revues par des pairs, de rapports et d'actes de conférences mentionnant le support de l'ASC.	Valeurs de référence à être établies.	310

Analyse du rendement et leçons retenues

Le programme a été ajusté cette année. Il a permis à 615 scientifiques et ingénieurs de prendre part à des activités liées à l'espace dans le cadre de 32 projets différents. Les projets ont été ciblés par le biais d'AOP, bien que deux aient résulté de propositions non sollicitées. L'attribution de subventions aux universités a constitué le principal mécanisme de subvention. Les activités sont réparties dans les quatre groupes suivants : activités de développement académiques destinées à des groupes de trois chercheurs principaux ou plus provenant de trois organismes ou plus; recherche collaborative visant les chaires de recherche industrielles; Vols pour des investigations en technologies et sciences spatiales (VITES) visant des missions suborbitales, en partie dans le cadre d'une collaboration avec l'Agence spatiale française (CNES) à la base de Timmins pour le lancement de ballons stratosphériques (voir ci-dessous) ; activités liées à l'infrastructure de recherche (RIA) sous la forme d'une collaboration interministérielle et fourniture d'un accès aux installations de recherche spécialisées pour les scientifiques.

L'avancement des solutions scientifiques et technologiques en vue de futures initiatives spatiales constitue un effort soutenu au fil des ans. En 2013, cet effort s'est traduit par la production de 310 publications examinées par des pairs, rapports et actes de conférences, tous reconnaissant l'appui fourni par l'ASC.

La nouvelle base de lancement de ballons stratosphériques de Timmins, en Ontario, a été achevée au cours de l'été 2013. Cette étape marque le début de possibilités de vols fréquents et abordables pour les spatio-logues canadiens. Les deux premiers vols ont été lancés avec succès. Les ballons stratosphériques ainsi lancés transportaient à leur bord deux instruments canadiens. L'objectif de ces deux premières missions de ballons était la réalisation de travaux de recherche-développement dans des créneaux prioritaires des technologies spatiales. Ces technologies génériques contribuent au perfectionnement des solutions scientifiques et technologiques en vue des futures initiatives spatiales du Canada, atténuant du coup les risques globaux liés aux missions spatiales tout en maintenant un bassin d'experts sur l'espace.

Pour consulter les faits saillants additionnels des réalisations attendues pour le sous-programme Expertise et compétences spatiales, consulter le site : <http://www.asc-csa.gc.ca/fra/publications/rp.asp#rr>

Sous-programme 1.3.2 : Innovation spatiale et accès aux marchés

Description

Ce sous-programme englobe le développement et le renforcement des capacités spatiales du Canada par le biais de l'innovation et d'un positionnement sur les marchés. Grâce à des technologies et à des installations de premier ordre ainsi qu'à des ententes internationales, ce sous-programme permet d'accroître la compétitivité industrielle du Canada et de s'assurer ainsi que les utilisateurs continueront de bénéficier de solutions spatiales optimales, rentables et constamment améliorées. Ce sous-programme est nécessaire pour stimuler l'esprit d'entreprise qui renforce le positionnement de l'industrie canadienne sur les marchés commerciaux et publics à l'échelle internationale. Ce sous-programme est réalisé en collaboration avec l'industrie officialisée par des contrats ou des contributions. Diverses agences spatiales étrangères étant partenaires, l'industrie canadienne peut avoir accès à des marchés étrangers dans le cadre d'ententes d'innovation ou d'arrangements internationaux.

Ressources financières budgétaires (dollars)

Dépenses prévues 2013-2014	Dépenses réelles 2013-2014	Écart (dépenses réelles moins dépenses prévues) 2013-2014
37 376 826	36 088 345	(1 288 481)

Ressources humaines (ETP)

Prévu 2013-2014	Réel 2013-2014	Écart (nombre réel moins nombre prévu) 2013-2014
22,3	14,0	(8,3)

Résultats du rendement

Résultat attendu	Indicateurs de rendement	Cibles	Résultats réels
1. Par le biais de l'innovation et d'ententes internationales, l'industrie canadienne est bien positionnée sur les marchés gouvernementaux et commerciaux à l'échelle internationale.	1. Nombre d'entreprises canadiennes qui exportent des biens et services reliés au domaine spatial.	50	44
	2. Valeur des exportations de biens et services reliés au domaine spatial.	1,7 milliard de \$	1,6 milliard de \$
2. Compétitivité accrue de l'industrie canadienne.	1. Nombre d'entreprises canadiennes ayant obtenu avec succès des commandes de travaux à l'échelle nationale/internationale.	100	83

Analyse du rendement et leçons retenues

De toutes les entreprises qui ont répondu au sondage sur l'état du secteur spatial canadien, quarante-quatre ont déclaré des revenus combinés de 1,6 milliard de dollars découlant de l'exportation de biens et de services. Ce résultat est légèrement inférieur au résultat de l'année dernière où 51 entreprises avaient déclaré 1,66 milliard de dollars en revenus combinés d'exportation.

Quatre-vingt-trois entreprises ont déclaré avoir réussi à obtenir des commandes de travaux à l'échelle nationale/internationale. Là aussi, les résultats sont à la baisse comparativement aux 90 entreprises ayant déclaré avoir obtenu de telles commandes l'année précédente.

L'ASC a continué d'appuyer l'innovation dans le domaine spatial ainsi que l'accès à des marchés par le biais de son partenariat avec l'Agence spatiale européenne (ESA) dans plusieurs secteurs :

1. Le programme ARTES (recherche de pointe sur les systèmes de télécommunications) permet à l'industrie canadienne de participer à la réalisation d'études avant-gardistes sur de nouveaux services de télécommunications et au développement de nouveaux satellites, de technologies, d'équipement et d'applications en partenariat avec l'industrie européenne, en particulier dans le domaine des systèmes d'identification automatique (SIA) spatioportés pour l'obtention d'une meilleure connaissance du domaine maritime;

2. Programmes d'observation de la Terre, lesquels permettent à des entreprises canadiennes de participer au développement d'instruments spatioportés et de sous-systèmes à la fine pointe de la technologie;
3. Le programme européen Aurora d'exploration planétaire, la mission d'atterrisseur lunaire ainsi que le programme européen en sciences physiques et de la vie (ELIPS) qui positionnent favorablement l'industrie canadienne en vue de futures missions d'exploration de l'espace. Plus spécifiquement, plusieurs entreprises canadiennes ont obtenu des contrats visant la fourniture de composants clés des missions Exomars dont le lancement est prévu en 2016 et 2018. De plus, la contribution du Canada au Programme ELIPS a permis à des entreprises canadiennes de tirer profit de possibilités en Europe.

L'ASC a attribué 24 nouveaux contrats à l'industrie et à des organismes de recherche afin d'atténuer les risques associés aux futures missions d'intérêt pour le Canada et de consolider les capacités du Canada.

En outre, la propriété intellectuelle portant sur les technologies a continué d'être gérée de façon rigoureuse et responsable à l'ASC afin de maximiser la croissance et les retombées économiques pour l'industrie.

Source : Ces données sont tirées du plus récent Rapport sur l'état du secteur spatial canadien (2012).

Pour consulter les faits saillants additionnels des réalisations attendues pour le sous-programme Innovation spatiale et accès aux marchés, consulter le site : <http://www.asc-csa.gc.ca/fra/publications/rp.asp#rr>

Sous-sous-programme 1.3.2.1 : Accès aux marchés internationaux

Description

Ce sous-sous-programme consiste à faciliter l'accès de l'industrie spatiale canadienne aux marchés étrangers par le biais de la négociation, de la mise en œuvre et de la gestion d'arrangements internationaux particuliers. Par exemple, en échange des contributions financières versées par l'Agence spatiale canadienne (ASC) à l'Agence spatiale européenne (ESA) dans le cadre de l'Accord de longue durée conclu entre le Canada et l'ESA, l'industrie canadienne obtient certains contrats émis par l'ESA et peut ainsi accéder à un marché autrement limité aux Européens. Ce sous-sous-programme est nécessaire parce qu'il se traduit par une part

accrue des marchés étrangers pour les entreprises canadiennes. Ce sous-sous-programme est réalisé par le biais d'ententes internationales, de mesures commerciales ou d'autres arrangements mutuellement avantageux créant un climat politique ou commercial favorable qui facilite l'accès aux marchés mondiaux.

Ressources financières budgétaires (dollars)

Dépenses prévues 2013-2014	Dépenses réelles 2013-2014	Écart (dépenses réelles moins dépenses prévues) 2013-2014
25 443 762	25 136 804	(306 958)

Ressources humaines (ETP)

Prévu 2013-2014	Réel 2013-2014	Écart (nombre réel moins nombre prévu) 2013-2014
2,4	3,4	1,0

Résultats du rendement

Résultat attendu	Indicateurs de rendement	Cibles	Résultats réels
1. Les investissements du Canada par le biais de l'Accord avec l'ESA permettent à l'industrie canadienne d'avoir accès au marché institutionnel européen.	1. Coefficient de retour industriel canadien (ratio entre la valeur réelle des contrats attribués par l'ESA à des organismes canadiens et la valeur idéale des contrats attribués par l'ESA à des organismes canadiens).	96 % ou plus	Retour industriel canadien global de 98 %
2. L'industrie canadienne a accès à des occasions de vol pour ses technologies / composantes.	1. Nombre de technologies ou composantes spatioqualifiées développées par l'industrie canadienne et/ou ayant volées grâce à la participation du Canada aux programmes de l'ESA.	5 opportunités sur la durée de l'entente (2012-2019)	4 composantes / technologies canadiennes ont volé sur des missions de l'ESA en 2013-2014.

Analyse du rendement et leçons retenues

Le retour industriel des contributions de l'ASC à l'ESA est cumulatif et couvre la période allant du 1^{er} janvier 2000 au 31 décembre 2013. À l'heure actuelle, le retour industriel est de 98 %, soit légèrement au-dessus des cibles. Ce coefficient constitue le rapport entre la valeur des contrats industriels canadiens que l'ESA accorde à l'ASC dans le cadre de la contribution de cette dernière aux programmes de l'ESA. Pendant plusieurs années, le retour a été supérieur à 100 % ce qui a mené l'ESA à s'attendre à des contributions supplémentaires afin de compenser les retours excédentaires. Ainsi, un retour de 98 % est un résultat plus souhaitable. Néanmoins, les discussions avec l'ESA vont bon train afin de s'assurer que le retour du Canada ne tombe pas sous les 96 %.

Composantes ou technologies canadiennes ayant volé dans l'espace dans le cadre de missions de l'ESA en 2013-2014 :

À bord d'Alphasat, lancé le 25 juillet 2013 :

- Système d'alimentation d'antenne de pointe pour bande L fourni par MDA, Sainte-Anne-de-Bellevue;
- Unité évoluée d'injection de fréquence pilote (PTIU pour Advanced Pilot Tone Injection Unit) et l'unité d'interface d'essai en bande L (LTIU pour L-Band Test Interface Unit) fournies par COM DEV.

À bord de Proba 2, lancé le 7 mai 2013 :

- Algorithmes de navigation, de guidage et de contrôle élaborés par NGC Aerospace.

À bord de SWARM, lancé le 22 novembre 2013 :

- Instrument de mesure des champs électriques (EFI), d'après les travaux de recherche menés à l'Université de Calgary, et fabriqué par COM DEV (3 unités pour les 3 satellites de la constellation).

Sous-sous-programme 1.3.2.2 : Développement de technologies habilitantes

Description

Ce sous-sous-programme comprend des activités de développement et de démonstration de technologies qui contribuent à maintenir ou à développer une avance technologique dans des domaines prometteurs tels que les commutateurs, les batteries, les lanceurs, les antennes, les panneaux solaires, etc. Ce sous-sous-programme est nécessaire parce que la technologie habilitante (générique) développée permet de réduire les coûts et les risques technologiques dans de nombreux types de mission, d'augmenter l'efficacité ou le rendement de solutions spatiales

déjà établies et de faciliter la commercialisation de nouveaux produits par le biais de l'innovation. Ce sous-sous-programme est réalisé en collaboration avec l'industrie officialisée par des contrats ou des contributions.

Ressources financières budgétaires (dollars)

Dépenses prévues 2013-2014	Dépenses réelles 2013-2014	Écart (dépenses réelles moins dépenses prévues) 2013-2014
11 933 064	10 951 541	(981 523)

Ressources humaines (ETP)

Prévu 2013-2014	Réel 2013-2014	Écart (nombre réel moins nombre prévu) 2013-2014
19,9	10,6	(9,3)

Résultats du rendement

Résultat attendu	Indicateurs de rendement	Cibles	Résultats réels
1. Capacité technologique accrue de l'industrie canadienne.	1. Nombre de technologies différentes visées.	40	43

Analyse du rendement et leçons retenues

Par le biais de ce sous-sous-programme, l'ASC continue de canaliser des travaux vers l'industrie et des organismes de recherche dans des créneaux technologiques prioritaires afin d'atténuer les incertitudes techniques liées à d'éventuelles missions susceptibles d'intéresser le Canada. Ces travaux contribuent également à améliorer les capacités industrielles du Canada grâce au développement de nouveaux concepts et produits et d'un nouveau savoir-faire. L'objectif est de renforcer les capacités de base de l'industrie, et plus particulièrement de développer les ressources humaines, les connaissances et l'avantage concurrentiel de cette dernière. Ces activités sont menées principalement par l'attribution de contributions non remboursables.

Suite à un processus d'établissement de priorités qui a tenu compte des feuilles de route de missions à long terme de l'ASC, douze contrats de R-D visant des technologies habilitantes ont été accordés en plus de douze autres contrats de R-D visant le développement de technologies génériques. Voici quelques exemples d'activités de développement technologique qui ont eu lieu :

- Technologies essentielles à l'atténuation des risques, à la mise en œuvre de la Mission de télécommunications et de météorologie en orbite polaire (PCW) et à des missions semblables en orbite élevée;
- Nouvelle génération de capteurs d'imagerie fonctionnant dans la plage du spectre visible et du proche infrarouge aux fins d'amélioration des instruments astronomiques;
- Technologie du « laboratoire sur puce » pour l'analyse cellulaire in situ ou l'analyse moléculaire nécessaire aux missions spatiales de longue durée;
- Prototype d'antenne à conformation numérique de faisceau pour les acquisitions multi satellitaires;
- Détecteur thermomécanique destiné à un instrument hétérodyne spatial d'observation de l'eau.

Le premier avis d'offre de participation (AOP) du Programme de développement de technologies spatiales (AO) a mené à huit accords de contribution non remboursable dans le domaine des plateformes spatiales. Ces contrats d'une valeur combinée d'un peu moins de 800 000 dollars. Cet AOP a servi de projet pilote pour un important AOP axé sur des contributions non remboursables (totalisant 10 millions de dollars) pour le développement de technologies novatrices prometteuses. Cet AOP a été lancé au début du mois de juin 2014.

Sous-programme 1.3.3 : Services de qualification et d'essais

Description

Ce sous-programme comprend des activités et des services associés à l'assemblage, à l'intégration et à l'essai de matériel spatial. Il porte sur la spatioqualification de technologies, de sous-unités, d'unités ou d'engins spatiaux complets développés par des établissements universitaires, des entreprises et des organismes du gouvernement du Canada (GC) ainsi que des clients et des partenaires internationaux. Ce sous-programme est nécessaire pour s'assurer qu'une technologie et des systèmes entiers affectés à une mission pourront de manière fiable et sécuritaire résister aux rigueurs de l'espace, et pour démontrer le bien-fondé et l'efficacité de nouvelles technologies canadiennes comme contributions utiles à des missions spatiales. Il fournit une base efficace pour accroître les capacités du Canada à participer à des programmes spatiaux futurs. Ce sous-programme est réalisé par le Laboratoire David-Florida de l'ASC contre rémunération.

Ressources financières budgétaires (dollars)

Dépenses prévues 2013-2014	Dépenses réelles 2013-2014	Écart (dépenses réelles moins dépenses prévues) 2013-2014
6 324 748	5 366 292	(958 456)

Ressources humaines (ETP)

Prévu 2013-2014	Réel 2013-2014	Écart (nombre réel moins nombre prévu) 2013-2014
38,2	34,6	(3,6)

Résultats du rendement

Résultat attendu	Indicateurs de rendement	Cibles	Résultats réels
1. Les résultats des essais sur les engins spatiaux s'avèrent fiables pour démontrer que ces derniers sont aptes aux lancements et à l'environnement spatial.	1. Pourcentage de clients satisfaits envers la qualité des services offerts.	95 %	95 %

Analyse du rendement et leçons retenues

Le Laboratoire David Florida (LDF) a continué de fournir des services de spatioqualification pour l'assemblage, l'intégration et l'essai de systèmes spatiaux dans le cadre des programmes de l'ASC ainsi que pour le compte de clients nationaux et internationaux. Après avoir apporté d'importantes améliorations à ses installations et à ses infrastructures essentielles pour appuyer la Mission de la Constellation RADARSAT (MCR) de l'ASC et pour d'autres projets prévus en 2014 et au-delà, les activités de mise à l'essai sont sur le point de reprendre.

Au cours de l'exercice financier 2013-2014, un sondage sur la satisfaction a été envoyé à 32 organismes clients. En moyenne, le taux de satisfaction des répondants a atteint notre objectif de 95 %. Les problématiques de rendement, associées à un manque de ressources compétentes disponibles, ont été cernées au niveau de l'appui des programmes d'essais fournis aux clients. Le sondage de satisfaction de la clientèle est envoyé automatiquement avec chaque résumé d'essai dans le cadre de notre approche continue visant à accroître la satisfaction de nos clients.

Pour consulter les faits saillants additionnels des réalisations attendues pour le sous-programme Services de qualification et d'essais, consulter le site : <http://www.asc-csa.gc.ca/fra/publications/rp.asp#rr>

Suivi en matière de planification et de présentation de rapports

RPP 2013-2014 et RMR 2012-2013 :

<http://www.asc-csa.gc.ca/fra/publications/rp.asp>

Pour en savoir plus sur le développement de technologies habilitantes, consulter le site suivant :

<http://www.asc-csa.gc.ca/fra/programmes/default.asp>

Pour en savoir plus sur les services de qualification et d'essais, consulter le site suivant :

<http://www.asc-csa.gc.ca/fra/ldf/default.asp>

Programme 1.4 : Services internes

Description

Les services internes sont des groupes d'activités et de ressources connexes qui sont gérés de façon à répondre aux besoins des programmes et des autres obligations générales d'une organisation. Ces groupes sont les suivants : services de gestion et de surveillance, services des communications, services juridiques, services de gestion des ressources humaines, services de gestion des finances, services de gestion de l'information, services des technologies de l'information, services de gestion des biens, services de gestion du matériel, services de gestion des acquisitions et services de gestion des voyages et autres services administratifs. Les services internes comprennent uniquement les activités et les ressources destinées à l'ensemble d'une organisation et non celles fournies à un programme particulier.

Ressources financières budgétaires (dollars)

Budget principal des dépenses 2013-2014	Dépenses prévues 2013-2014	Autorisations totales pouvant être utilisées 2013-2014	Dépenses réelles (autorisations utilisées) 2013-2014	Écart (dépenses réelles moins dépenses prévues) 2013-2014
45 962 036	45 962 036	46 487 895	49 215 347	3 253 311

Ressources humaines (ETP)

Prévu 2013-2014	Réel 2013-2014	Écart (nombre réel moins nombre prévu) 2013-2014
267,3	249,9	(17,4)

Résultats du rendement

Résultat attendu	Indicateurs de rendement	Cibles	Résultats réels
1. Les services internes donnent une valeur ajoutée aux gestionnaires de l'ASC dans l'exercice de leurs fonctions.	1. Cotes de l'ASC par rapport aux critères du CRG selon l'évaluation de la ronde 2012-2013.	Cotes acceptables obtenues ou maintenues	Cotes acceptables ont été obtenues ou maintenues

Analyse du rendement et leçons retenues

En 2013-2014, l'ASC a maintenu des cotes acceptables en ce qui concerne les valeurs et l'éthique, la gestion des personnes, la gestion financière, la gestion intégrée des risques et les autres secteurs d'évaluation de la gestion, et elle a amélioré sa cote relativement à la vérification

interne. À noter qu'en 2013-2014, en raison des cotes précédentes satisfaisantes, le Secrétariat du Conseil du Trésor (SCT) n'a pas eu besoin d'évaluer la composante de gestion (CG) sur la gestion de l'information et la technologie de l'information (GI-TI). En 2013-2014, l'ASC a obtenu des cotes acceptables à l'évaluation fondée sur le Cadre de responsabilisation de gestion (CRG).

Pour que les pratiques de l'ASC en matière de gestion satisfassent les normes établies par les politiques pangouvernementales, et à la lumière des leçons retenues suite aux évaluations du CRG, des résultats du Sondage auprès des employés de la fonction publique et des recommandations découlant de la vérification interne, les mesures suivantes ont été entreprises au cours de l'exercice financier de 2013-2014 :

- Un nouveau cadre de gestion de projets a été approuvé en février 2014. Il a été mis en œuvre au début de l'exercice financier 2014-2015. Le Cadre de gouvernance et de surveillance des investissements appuie la gestion intégrée, la gouvernance et la surveillance des projets à l'échelle de l'Agence par l'application uniforme de points de contrôle appropriés aux risques et à la complexité des investissements. Le cadre consolidera la prise de décisions éclairées et la surveillance en matière d'investissements afin de maximiser les résultats des investissements découlant d'initiatives axées ou non sur des projets.
- En 2013-2014, l'ASC a terminé la rédaction de son tout premier Plan d'investissement. Le Plan a été approuvé par le Conseil du Trésor en juin 2014.
- Le profil de risque organisationnel a également été mis à jour en mars 2014. Ce dernier met en lumière le niveau de risques que gère l'Agence dans la poursuite de ses objectifs stratégiques et des résultats attendus. Ce profil est mis à jour annuellement et il est utilisé en appui à la surveillance et à la prise de décisions en matière d'investissements.
- Le Plan de sécurité ministériel de l'ASC a été mis en œuvre tel qu'exigé dans la Politique du gouvernement sur la sécurité.
- Le Plan stratégique de gestion des urgences de l'ASC a été élaboré puis mis en œuvre, tel qu'exigé par la *Loi sur la gestion des urgences*.
- La mise en œuvre, toujours en cours, du Plan quinquennal d'évaluation visant l'Architecture d'alignement des programmes de l'ASC de 2013-2014 ainsi que le développement de stratégies de mesure du rendement pour l'ensemble des programmes.
- La poursuite de la mise en œuvre du Plan triennal d'évaluation fondé sur les risques (2013-2016).

Suivi en matière de planification et de présentation de rapports

RPP 2013-2014 et RMR 2012-2013 :

<http://www.asc-csa.gc.ca/fra/publications/rp.asp>

Section III : Renseignements supplémentaires

Faits saillants des états financiers

Les données financières présentées ici ont pour objet de donner un aperçu général de la situation financière et des opérations de l'Agence. Des informations plus détaillées sont présentées dans les états financiers de l'Agence qui figurent dans la section *Rapports financiers trimestriels* et qui sont préparés selon la méthode de la comptabilité d'exercice. Les explications relatives aux variations dans chaque regroupement important, selon les facteurs les plus significatifs qui touchent chacun d'entre eux au cours de l'exercice financier, sont présentées ci-dessous.

Agence spatiale canadienne					
État condensé des opérations et de la situation financière nette ministérielle (non audité)					
Pour l'exercice se terminant le 31 mars 2014					
(dollars)					
	Résultats attendus 2013-2014	Résultats réels 2013-2014	Résultats réels 2012-2013	Écart (résultats réels 2013-2014 moins résultats attendus 2013-2014)	Écart (résultats réels 2013-2014 moins résultats réels 2012-2013)
Total des charges	381 981 641	300 984 415	334 543 248	(80 997 226)	(33 558 833)
Total des revenus	823 790	554 778	963 013	(269 012)	(408 235)
Coût de fonctionnement net avant le financement du gouvernement et les transferts	381 157 851	300 429 637	333 580 235	(80 728 214)	(33 150 598)
Situation financière nette du ministère	1 315 254 861	1 326 776 263	1 208 944 730	11 521 402	117 831 533

Les dépenses totales prévues de l'ASC en 2013-2014 ont été de 382 millions de dollars, ce qui constitue une surévaluation de 81 millions de dollars par rapport aux résultats réels de 301 millions de dollars. L'écart entre les dépenses prévues et les dépenses réelles s'explique principalement par les facteurs suivants :

- les achats de données RADARSAT-2 (imagerie) ont été de 35,9 millions de dollars inférieurs aux prévisions;

- les charges d'amortissement ont été moins élevées que prévu de 29,3 millions de dollars étant donné que les biens en construction qui devaient être capitalisés en immobilisations corporelles en 2013-2014 ont été moins élevés que prévu.

En 2013-2014, les dépenses totales se sont chiffrées à 301 millions de dollars, ce qui constitue une diminution de 33,5 millions de dollars par rapport aux dépenses de l'année dernière, lesquelles s'étaient alors élevées à 334,5 millions de dollars. Les facteurs suivants expliquent principalement cette diminution :

- une diminution de 23,7 millions de dollars par rapport à l'an dernier dans la catégorie de dépense visant l'acquisition de machinerie et de matériel puisque moins de données RADARSAT-2 (imagerie) ont été achetées dans le cadre du programme Données, informations et services spatiaux;
- une diminution de 4,5 millions de dollars par rapport à l'année précédente relativement à l'élimination et à la dépréciation d'immobilisations puisqu'aucune activité n'a eu lieu en 2013-2014, contrairement à 2012-2013 où il y a eu une dévaluation de 3,2 millions de dollars d'une immobilisation liée à l'espace en vertu du programme Exploration spatiale;
- une diminution de 3,2 millions de dollars en salaires découlant de la mise en œuvre des décisions annoncées dans le Budget de 2012 en lien avec le Plan d'action pour la réduction du déficit (PARC).

Les plus importantes dépenses concernent le Programme de la Station spatiale internationale en vertu du programme Exploration spatiale.

En 2013-2014, les revenus totaux de l'Agence ont été de 0,6 million de dollars (en 2012-2013, ils ont été de 1 million de dollars). Ces revenus englobent des revenus de 2,9 millions de dollars, desquels 2,3 millions de dollars ont été acquis au nom du GC (revenus non disponibles pour l'Agence). Au total, 66,6 % des revenus générés proviennent de la vente de biens et de services, notamment de services fournis par le Laboratoire David Florida à des entreprises privées ou d'autres ministères. Les données de cette année sont sensiblement les mêmes que celles de l'année dernière.

Agence spatiale canadienne État condensé de la situation financière (non audité) Au 31 mars 2014 (dollars)			
	2013-2014	2012-2013	Écart (2013-2014 moins 2012-2013)
Total des passifs nets	102 127 337	117 139 448	(15 012 111)
Total des actifs financiers nets	78 079 190	84 444 841	(6 365 651)
Dette nette du ministère	24 048 147	32 694 607	(8 646 460)
Total des actifs non financiers	1 350 824 410	1 241 639 337	109 185 073
Situation financière nette du ministère	1 326 776 263	1 208 944 730	117 831 533

À la fin de l'exercice financier de 2013-2014, le total des passifs était de 102,1 millions de dollars, ce qui représente une diminution de 15 millions de dollars comparativement aux 117,1 millions de dollars déclarés en 2012-2013. Cette diminution s'explique principalement par les facteurs suivants :

- une diminution de 5,3 millions de dollars au niveau des charges à payer concernant les services rendus à l'ASC, mais pour lesquels aucune facture n'a été reçue avant la fin de l'année;
- une diminution de 3,4 millions de dollars des comptes créditeurs pour des factures reçues à la fin de l'exercice financier 2013-2014, mais qui seront payées au cours de l'exercice 2014-2015;
- une diminution de 1,9 million de dollars en retenues des entrepreneurs.

Les comptes créditeurs et les passifs comptabilisés s'établissent à 94 millions de dollars. Ceux-ci visent des biens et des services qui ont été reçus à la fin de l'année, mais qui n'ont pas été payés par l'ASC. Quelques-uns des passifs les plus importants consignés à la fin de l'exercice financier visent le Programme de la Station spatiale internationale dans le cadre du programme Exploration spatiale, ainsi que la Mission de la Constellation RADARSAT dans le cadre du programme Données, informations et services spatiaux.

À la fin de l'exercice 2013-2014, le total des actifs était de 1 429 millions de dollars (actif financier de 78,1 millions de dollars et actifs non financiers de 1 350,8 millions de dollars), ce qui constitue une augmentation de 103 millions de dollars (7,8 %) par rapport aux données de l'an dernier (1 326 millions de dollars). Cette augmentation est principalement liée à

l'augmentation de 132 millions de dollars en immobilisations corporelles, lesquelles comprennent :

- une augmentation de 205,6 millions de dollars en biens spatiaux en construction, comme la Mission de la Constellation RADARSAT;
- une charge d'amortissement de 73,8 millions de dollars.

Les immobilisations corporelles représentent 76,9 % de l'ensemble des immobilisations de l'ASC. Elles sont principalement constituées de biens spatiaux en construction (663 millions de dollars).

États financiers

L'information sur les états financiers de l'ASC figure à l'adresse suivante :

<http://www.asc-csa.gc.ca/fra/publications/rp.asp>

Tableaux de renseignements supplémentaires

Les tableaux de renseignements supplémentaires énumérés dans le *Rapport ministériel sur le rendement 2013-2014* se trouvent sur le site Web de l'Agence spatiale canadienne.

- ▶ Renseignements sur les programmes de paiements de transfert;
- ▶ Rapport d'étape sur les projets de transformation et les grands projets de l'État;
- ▶ Vérifications internes et évaluations;
- ▶ Réponse aux comités parlementaires et aux audits externes;
- ▶ Sources des revenus disponibles et des revenus non disponibles;
- ▶ Rapport d'étape sur les projets visés par une approbation spéciale du Conseil du Trésor;
- ▶ Rapport sur les frais d'utilisation;

Dépenses fiscales et évaluations

Il est possible de recourir au régime fiscal pour atteindre des objectifs de la politique publique en appliquant des mesures spéciales, comme de faibles taux d'impôt, des exemptions, des déductions, des reports et des crédits. Le ministère des Finances du Canada publie annuellement des estimations et des projections du coût de ces mesures dans une publication intitulée *Dépenses fiscales et évaluations*ⁱⁱⁱ. Les mesures fiscales présentées dans ladite publication relèvent de la seule responsabilité du ministre des Finances.

Renseignements supplémentaires – Dépenses par programme (dollars)

Description	2013-2014 Dépenses prévues	2013-2014 Dépenses Réelles	Écart (réelles moins prévues)
Données, informations et services spatiaux	288 783 916	207 544 469	(81 239 447)

Commentaire :

L'écart de 81,2 millions de dollars est principalement attribuable au report de 83, 2 millions de dollars en fonds d'immobilisations pour la Mission de la Constellation RADARSAT (MCR) afin de respecter un jalon de paiement révisé en vertu d'un contrat à prix ferme entre l'État (TPSGC-ASC) et l'entrepreneur principal. Les dépenses relatives au projet de la MCR pour l'année en cours ont été très inférieures aux dépenses qui avaient été prévues au début de l'année civile, lorsque le contrat a été signé.

Description	2013-2014 Dépenses prévues	2013-2014 Dépenses Réelles	Écart (réelles moins prévues)
Exploration spatiale	95 406 830	96 501 810	1 094 980

Commentaire :

Aucun écart important entre les dépenses prévues et les dépenses réelles pour le Programme d'exploration spatiale.

Description	2013-2014 Dépenses prévues	2013-2014 Dépenses Réelles	Écart (réelles moins prévues)
Capacités spatiales futures du Canada	58 528 146	55 453 614	(3 074 532)

Commentaire :

L'écart de 3,1 millions de dollars est principalement attribuable aux facteurs suivants :

- Dépenses moindres de 1,3 million de dollars relié à l'évolution dans la mise en œuvre par l'Agence spatiale européenne des différents programmes auxquels le Canada participe ainsi qu'au Programme de développement des technologies spatiales (PDTS);
- Le laboratoire David Florida a été fermé une partie de l'année 2013-2014 pour y effectuer des travaux de rénovations. En raison de cette fermeture, les tests effectués et les dépenses qui y sont reliées ont donc été moindres que prévus pour un montant de 0,9 million de dollars.

Description	2013-2014 Dépenses prévues	2013-2014 Dépenses Réelles	Écart (réelles moins prévues)
Services Internes	45 962 036	49 215 347	3 253 311
<p><u>Commentaire :</u> L'écart est principalement attribuable aux dépenses de 4 millions de dollars se rapportant à des paiements de rémunération admissibles à un remboursement par le Conseil du Trésor.</p>			



Section IV : Coordonnées de l'organisation

Agence spatiale canadienne

Communications et affaires publiques

Téléphone : 450-926-4370

Télécopieur : 450-926-4352

Courriel : media@asc-csa.gc.ca

Annexe : Définitions

architecture d'alignement des programmes : Répertoire structuré de tous les programmes d'un ministère ou organisme qui décrit les liens hiérarchiques entre les programmes et les liens aux résultats stratégiques auxquels ils contribuent.

cadre pangouvernemental : Schéma représentant la contribution financière des organisations fédérales qui dépendent de crédits parlementaires en harmonisant leurs programmes avec un ensemble de 16 secteurs de résultat pangouvernementaux de haut niveau regroupés sous 4 secteurs de dépenses.

cible : Niveau mesurable du rendement ou du succès qu'une organisation, un programme ou une initiative prévoit atteindre dans un délai précis. Une cible peut être quantitative ou qualitative.

crédit : Autorisation donnée par le Parlement d'effectuer des paiements sur le Trésor.

dépenses budgétaires : Les dépenses budgétaires comprennent les dépenses de fonctionnement et en capital; les paiements de transfert à d'autres ordres de gouvernement, à des organisations ou à des particuliers; et les paiements à des sociétés d'État.

dépenses non budgétaires : Recettes et décaissements nets au titre de prêts, de placements et d'avances, qui modifient la composition des actifs financiers du gouvernement du Canada.

dépenses prévues : En ce qui a trait aux RPP et aux RMR, les dépenses prévues s'entendent des montants approuvés par le Conseil du Trésor au plus tard le 1^{er} février. Elles peuvent donc comprendre des montants qui s'ajoutent aux dépenses prévues indiquées dans le budget principal des dépenses.

Un ministère est censé être au courant des autorisations qu'il a demandées et obtenues. La détermination des dépenses prévues relève du ministère, et ce dernier doit être en mesure de justifier les dépenses et les augmentations présentées dans son RPP et son RMR.

équivalent temps plein : Mesure utilisée pour déterminer dans quelle mesure un employé représente une année-personne complète dans le budget ministériel. L'équivalent temps plein est calculé en fonction du coefficient des heures de travail assignées et des heures normales de travail. Les heures normales de travail sont établies dans les conventions collectives.

indicateur de rendement : Moyen qualitatif ou quantitatif de mesurer un extrant ou un résultat en vue de déterminer le rendement d'une organisation, d'un programme, d'une politique ou d'une initiative par rapport aux résultats attendus.

plan : Exposé des choix stratégiques qui montre comment une organisation entend réaliser ses priorités et obtenir les résultats connexes. De façon générale, un plan explique la logique qui sous-tend les stratégies retenues et tend à mettre l'accent sur des mesures qui se traduisent par des résultats attendus.

priorité : Plan ou projet qu'une organisation a choisi de cibler et dont elle rendra compte au cours de la période de planification. Il s'agit de ce qui importe le plus ou qui doit être fait en premier pour appuyer la réalisation du ou des résultats stratégiques souhaités.

programme : Groupe d'intrants constitué de ressources et d'activités connexes qui est géré pour répondre à des besoins précis et pour obtenir les résultats visés, et qui est traité comme une unité budgétaire.

programme temporisé : Programme ayant une durée fixe et dont le financement et l'autorisation politique ne sont pas permanents. Ce programme est aussi appelé programme à durée temporaire ou programme à élimination graduelle. Lorsqu'un tel programme arrive à échéance, une décision doit être prise quant à son maintien. Dans le cas d'un renouvellement, la décision précise la portée, le niveau de financement et la durée.

rapport ministériel sur le rendement : Rapport traitant des réalisations concrètes d'une organisation qui dépend de crédits parlementaires au regard des plans, des priorités et des résultats attendus exposés dans le rapport sur les plans et les priorités correspondant. Ce rapport est déposé au Parlement à l'automne.

rapport sur les plans et les priorités : Rapport fournissant des renseignements au sujet des plans et du rendement prévu sur trois ans d'une organisation qui dépend de crédits parlementaires. Ces rapports sont déposés au Parlement chaque printemps.

production de rapports sur le rendement : Processus de communication d'information sur le rendement fondée sur des éléments probants. La production de rapports sur le rendement appuie la prise de décisions, la responsabilisation et la transparence.

rendement : Utilisation qu'une organisation a faite de ses ressources en vue d'obtenir ses résultats, mesure dans laquelle ces résultats se comparent à ceux que l'organisation souhaitait obtenir, et mesure dans laquelle les leçons apprises ont été cernées.

résultat : Conséquence externe attribuable en partie aux activités d'une organisation, d'une politique, d'un programme ou d'une initiative. Les résultats ne relèvent pas d'une organisation, d'une politique, d'un programme ou d'une initiative unique, mais ils s'inscrivent dans la sphère d'influence de l'organisation.

résultat stratégique: Avantage durable et à long terme pour les Canadiens qui est rattaché au mandat, à la vision et aux fonctions de base d'une organisation.

résultats du gouvernement du Canada : Ensemble de 16 objectifs de haut niveau établis pour l'ensemble du gouvernement et regroupés selon 4 secteurs de dépenses : affaires économiques, affaires sociales, affaires internationales et affaires gouvernementales.

Structure de la gestion, des ressources et des résultats : Cadre exhaustif comprenant l'inventaire des programmes, des ressources, des résultats, des indicateurs de rendement et de l'information de gouvernance d'une organisation. Les programmes et les résultats sont présentés d'après le lien hiérarchique qui les unit, et les résultats stratégiques auxquels ils contribuent. La Structure de la gestion, des ressources et des résultats découle de l'architecture d'alignement des programmes.

Notes de fin de document

- i. Cadre pangouvernemental, <http://www.tbs-sct.gc.ca/ppg-cpr/frame-cadre-fra.aspx>
- ii. *Comptes publics du Canada 2014*, <http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/recgen/cpc-pac/index-fra.html>
- iii. *Dépenses fiscales et évaluations*, <http://www.fin.gc.ca/purl/taxexp-fra.asp>